

paesaggio urbano

rivista bimestrale di architettura, urbanistica e ambiente

6 | 2007

PROGETTO
Netherland Institute
for Sound and Vision
a Hilversum

RESTAURO
Progetto Michelangelo
a Firenze

CONCORSI
Il waterfront
di Reggio Calabria

EVENTI
3° Biennale di Architettura
a Rotterdam

SPECIALE
Pavimentazioni

DOSSIER
Tessuto e architettura
dei nuclei urbani minori:
il centro storico di Mesola

0180705 Rivista bimestrale Anno XVI settembre-ottobre 2007 Sped. in a.p. - 45% art. 2, comma 20/b, legge 662/96 DC Umbria ISSN 1120-3544


**MAGGIOLI
EDITORE**



L'innovazione tecnologica per la nuova architettura

mostra e convegno internazionale
su efficienza energetica e architettura sostenibile

efficienza energetica nell'involucro edilizio & architettura sostenibile

coibentazione, infissi e vetrate ad alte prestazioni, shading solari,
architettura solare, architettura in legno, ecomateriali, tetti verdi

efficienza energetica negli impianti tecnologici

climatizzazione, illuminazione & building

sostenibilità del ciclo dell'acqua

risparmio e trattamento acqua potabile,
riciclo acqua piovana e acque grigie, depurazione acque reflue

certificazione, consulenza, progettazione, strumenti finanziari

greenbuildingexpo.eu
info@greenbuildingexpo.eu



Fiera di Verona • 15-17.05.2008

in contemporanea a





E.S.PO. ENTESVILUPPOPORFIDO

tutela e qualità

progettare con il porfido del trentino

Corsi tecnico-pratici rivolti ai progettisti e tecnici di cantiere.

Dall'estrazione alla posa in opera; tipologie ed impiego.

E.S.PO., con questa iniziativa, si propone di fornire utili elementi di conoscenza in merito alla materia, alle tipologie di prodotto ed alla corretta messa in opera. Le metodologie di posa diverranno oggetto di una diretta e pratica sperimentazione; i professionisti partecipanti al corso saranno consigliati e seguiti da operatori specializzati nel settore.

Seminari professionali in Italia ed all'estero, visite alle Cave ed ai Laboratori, Editoria Tecnica. Tutte le azioni sono pensate per aggiornare ed informare, creando cultura di prodotto, offrendo strumenti per una consapevole applicazione del materiale estratto e lavorato.

I controlli sulla produzione degli aderenti ad E.S.PO. attraverso il regolamento del marchio volontario collettivo "PORFIDO TRENTO CONTROLLATO" (conforme alle norme EN 1341 - EN 1342 - EN 1343) garantiscono l'offerta di prodotti di qualità per l'esecuzione di realizzazioni a regola d'arte e quindi indistruttibili nel tempo.

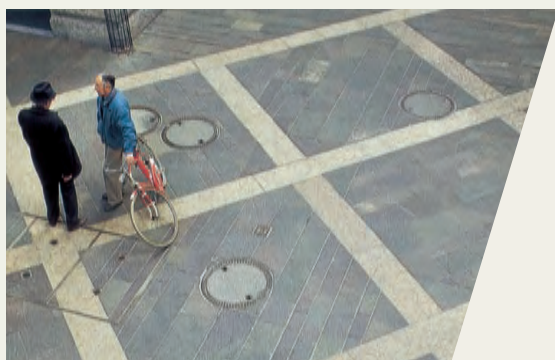
Il sito web www.porfido.it è un servizio attivato per comunicare in modo immediato con quanti già impiegano o intendono utilizzare il Porfido del Trentino. Al suo interno troverete l'elenco dei soci che producono, lavorano e commercializzano i prodotti. E' disponibile anche **Porficad**, un innovativo software per la progettazione di pavimentazioni on line con E.S.PO.

Il Manuale del porfido illustra compiutamente tipologie, caratteristiche e metodi di posa. Richiedetelo a E.S.PO., lo riceverete in contrassegno (€ 21,00 + spese di spedizione).



per chi progetta

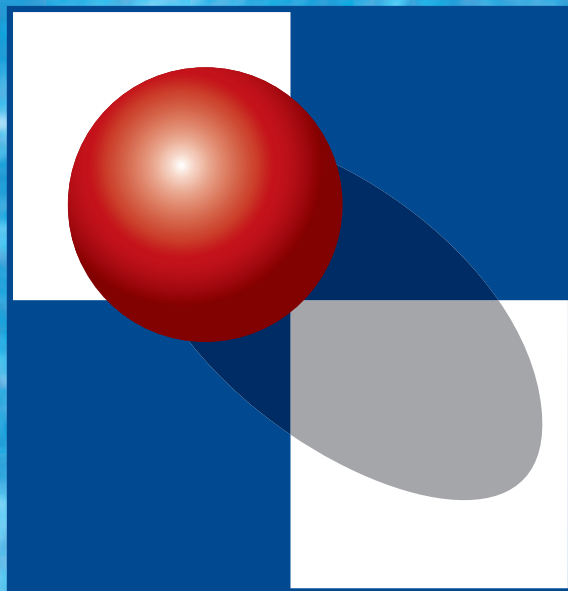
Per conferire qualità alla progettazione urbana, offrire strumenti per conoscere, scegliere ed ambientare il Porfido del Trentino, unico per bellezza, resistenza e durata.



**PORFIDO
TRENTINO
CONTROLLATO**

ENTE SVILUPPO PORFIDO
38041 ALBIANO - TRENTO
VIA S. ANTONIO, 36
TEL. 0461689799 - FAX 0461689099

www.porfido.it - Info@porfido.it



EUROPOLIS

Saloni dell'impiantistica sportiva,
della piscina, del fitness
e dell'arredo urbano



nell'ambito di

MADE expo

Milano Architettura Design Edilizia
Fiera Milano, Rho 05_09 Febbraio 2008



MADE expo è un'iniziativa di
MADE eventi srl
Federlegno-Arredo srl

Organizzata da MADE eventi srl con
Federlegno-Arredo srl

Promossa da Federlegno-Arredo
UNCSAAL

UFFICI OPERATIVI MADE eventi srl

Bologna
Viale della Mercanzia 138 Bl. - 2B - Gall. B
C.P. 46 40050 Funo Centergross (BO)
tel. +39 051 66 46 624 fax +39 051 86 59 399

Milano
Via Moscova 7 20121 Milano
tel. +39 02 29 01 71 44 fax +39 02 29 00 62 79

SEDE LEGALE MADE eventi srl

Foro Buonaparte 65
20121 Milano
tel. +39 02 80 60 44 40
fax +39 02 80 60 43 97

www.madeexpo.it



Mobilità, Territori, Tecnologie.

L'infomobilità come priorità del sistema Paese

13 dicembre 2007 › Ore 9.30 - 13.30 › Sala delle Conferenze › via del Pozzetto 158 - Roma

INTRODUCONO

PIERLUIGI BERSANI, Ministro dello Sviluppo Economico
ALESSANDRO BIANCHI, Ministro dei Trasporti

L'INFOMOBILITÀ COME FATTORE STRATEGICO PER L'INNOVAZIONE E LA COMPETITIVITÀ DEL PAESE

Paolo Zocchi, Consigliere del Ministro Affari Regionali
e Autonomie Locali e coordinatore P.O.R.E.

LE FRONTIERE DELLA MOBILITÀ PUBBLICA E PRIVATA

Raffaele Morese, Presidente Trambus
Gianni Foti, Amministratore Delegato 5T
Francesco Grillo, Amministratore Delegato Vision e Value
Sandro Rambaldi, Università di Bologna
Federico Casalegno, Massachusetts Institute of Technology

IL RUOLO DEGLI ITS NEL NUOVO PIANO DELLA MOBILITÀ

Francesco Russo, Coordinatore del Comitato Tecnico
Scientifico Piano Mobilità, Ministero dei Trasporti

LA PROPOSTA DEL PIANO STRATEGICO ITS

Giovanni Tesoriere, Consigliere del Sottosegretario ai Trasporti
on. Raffaele Gentile
Gian Carlo Michellone, Responsabile del Progetto Mobilità
Sostenibile, Industria 2015

CONCLUDE

LINDA LANZILLOTTA, Ministro per gli Affari Regionali
e le Autonomie Locali

BOLOGNA
12 - 15 MARZO 2008



**SALONE DEL SERRAMENTO, DELLE TECNOLOGIE
DEL SERRAMENTO E DELLE FINITURE DI INTERNI**

SAPER COSTRUIRE

Innovazione tecnologica, ricerca sui materiali saper costruire significa conoscere e valorizzare il progetto e l'esperienza, ma anche le nuove soluzioni e le produzioni industriali più avanzate.

SAIESPRING: innovazione e specializzazione sono le basi di un sistema che costruisce opportunità commerciali privilegiando le reti distributive.

Un intenso programma culturale, saloni specializzati, nuovi ambiti tematici, sono dedicati a professionisti, tecnici, imprese.

EASYSRING. OSPITALITÀ

I visitatori SAIESPRING hanno tariffe scontate e speciali. Scopri il programma ospitalità sul sito www.sistemasaiie.bolognafiere.it



Segreteria Organizzativa e Visitatori tel. +39 051 282111
salespring@bolognafiere.it

SISTEMA INTEGRATO SAIE



SAIENERGIA



Economia della Cultura

Restauro

*Salone dell'Arte del Restauro
e della Conservazione dei
Beni Culturali e Ambientali*



2-5 Aprile 2008
XV Edizione FerraraFiere

Restauro Beni Artistici e Storici, Restauro Archeologico, Restauro conservativo e di consolidamento, Prodotti e Materiali per il Restauro, Attrezzature e Servizi di Rilevamento e Diagnostica, Macchine e Attrezzature per il Restauro, Tecnologie e strumenti di precisione, Disinfezione, Disinfestazione, Sterilizzazione, Sicurezza, Impiantistica, Illuminotecnica per l'arte e l'Architettura, Multimedia e Software, Istituti ed Enti di Formazione Professionale, Associazioni ed Enti Pubblici e Privati, Istituti di Credito e Fondazioni per l'Arte, Centri di Ricerca e Catalogazione, Ambiente, Tutela e Recupero, Turismo Culturale, Musei, Gallerie, Biblioteche, Archivi, Sistemi Museali, Servizi, Editoria.

In collaborazione con:

Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna

Con il patrocinio di:

**Presidenza del Consiglio dei Ministri,
Ministero per i Beni e le Attività Culturali,
Ministero degli Affari Esteri**

Segreteria Organizzativa **Acropoli srl**
V.le Mercanzia, Blocco 2B, Gall. A n° 70
40050 Centergross (Bologna)
T +39 051 6646832 - F +39 051864313
e-mail: info@salonedelrestauro.com

www.salonedelrestauro.com

Statua colossale di Costantino: mano destra, 313-324 d.C. Roma, Musei Capitolini (foto museo, R. Lucignani)



BolognaFiere



**FERRARA FIERE
CONGRESSI**

P

AZIENDA

ILLUMINAZIONE



Royal Philips Electronics presenta un portafoglio più ricco di sistemi di illuminazione con **tecnologia LED**: apparecchi con tecnologia d'avanguardia concepiti per ottenere effetti accattivanti dell'illuminazione dinamica. **LEDflood K2**, ad esempio, è un proiettore per esterni in grado di illuminare e valorizzare gli edifici con la luce. Dotato di 9 LED LUXEON® K2 ad alta potenza, fornisce un flusso superiore del

50% rispetto alla generazione precedente. Le ottiche collimanti di ciascun LED garantiscono una distribuzione precisa della luce e un'illuminazione uniforme su grandi distanze.

Philips Italia
Philips spa
Via Casati, 23
20052 Monza
tel. 039 2031
www.philips.it

PAVIMENTAZIONI



Kaindl One 8.0 di Europavimenti è un parquet dalla superficie ruvida grazie alla **finitura anticata** che riproduce le venature del legno. Garantita per 25 anni per la normale usura, la struttura si basa su un pannello di supporto in HDF idrorepellente Aquastop 6 ad elevata resistenza al rigonfiamento. Disponibile in varie finiture che vanno dal rovere chiaro e scuro, al castagno e al faggio, dotato dello speciale

sistema Kaindl Loc per cui si può posare senza collante, è la soluzione ideale per ogni ambiente, per pavimenti da vivere intensamente.

Europavimenti - Gruppo SinCo
Via Rui, 19
Z.I. Pra' dei Risi - Zoppola (PN)
numero verde 800.035445
www.europavimenti.net

ARREDO

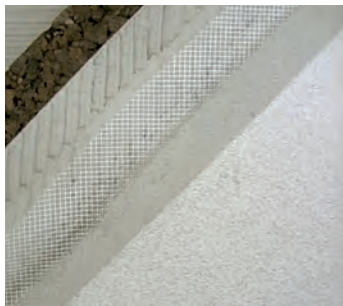


Nata dalla geniale intuizione di strutturare degli elementi ricavati da microfusione di acciaio inox sulla base di una modularità funzionale, **Imperiale** è la proposta di Faraone Infissi per elementi di collegamento verticale dove si ricercano combinazioni estetiche particolari date dall'accoppiamento inox-vetro. Estremamente stabile, componibile sia come forma che come alzata regolabile,

adattabile e soprattutto interamente personalizzabile, **Imperiale** è la soluzione ideale per chi ricerca design con un elevato impatto estetico.

Faraone Infissi srl
Contrada Salino
64018 Tortoreto (TE)
tel. 0861 7841
fax 0861 781035
faraone@faraone.it
www.faraone.it

ISOLAMENTO



Ai nuovi progetti si chiede non solo la possibilità di produrre energia ma ancor prima di risparmiarla con sistemi coibenti efficaci. **Tassullo**, azienda leader nella produzione di materiali di calce idraulica naturale, propone un **sistema cappotto** di elevata qualità e indubbe performance in grado di offrire naturalità e traspirabilità. L'azienda ha sviluppato una gamma completa di sistemi, ciascuno

caratterizzato da uno specifico pannello isolante e distinte tipologie di collanti rasanti, tutti rigorosamente naturali.

Tassullo spa
Via Nazionale, 157
38010 Tassullo (TN)
tel. 0463 662100
fax 0463 662138
www.tassullo.it

ISOLAMENTO



Il **kenaf** è una fibra naturale coltivata in regime di agricoltura biologica, con prestazioni acustiche di primo livello. Su questo materiale totalmente naturale si basa **Hibian**, la nuova linea di prodotto per l'isolamento acustico di Eraclit. Le caratteristiche di Hibian ne fanno un prodotto ideale sia per l'isolamento in genere sia per l'abbattimento di ponti termici ed acustici. Resistente

nel tempo e costante sul piano prestazionale, è facilmente lavorabile, non richiede alcun trattamento ed è completamente riciclabile e riutilizzabile.

Eraclit Venier spa
Via dell'Elettricità, 18
30175 Portomarghera (VE)
tel. 041 929188
fax 041 921672
eraclit@eraclit.it
www.eraclit.it

ISOLAMENTO



I pannelli in fibra di legno offrono una risposta ottimale non solo all'esigenza di disporre di una protezione dal freddo dell'inverno, ma anche a quella di garantire una protezione dal caldo estivo. Per riuscire a proteggere dal surriscaldamento gli ambienti abitativi, soprattutto quelli situati direttamente sotto il tetto, l'isolante impiegato deve essere in grado di smorzare e quindi rallentare il più possibile,

grazie alla sua capacità di accumulo termico, il flusso di calore che dall'esterno si spinge verso l'interno della casa.

Il Sughero snc
Rossi P. & C.
Via Cavedano, 18
22060 Cucciago (CO)
tel. 031 787790
fax 031 787790
info@ilsughero.it
www.ilsughero.it

SOFTWARE



All'indirizzo http://www.santanselmo.com/casa_interattiva.asp, Sant'Anselmo inaugura un nuovo strumento dedicato ai progettisti per valutare le potenzialità dei propri prodotti. Nella sezione "**Casa Interattiva**", realizzata con il software Autodesk 3D Studio, è possibile applicare le librerie di texture dei mattoni su due ambientazioni per visualizzarne immediatamente la resa e apprezzarne l'effetto

estetico. I mattoni, disponibili nel menù, rappresentano solo una piccola parte della gamma prodotti di Sant'Anselmo, che conta oltre 100 tipologie.

Sant'Anselmo spa
Via Tolomei, 61
35010 Loreggia (PD)
tel. 049 9304711
fax 049 5791010
www.santanselmo.com

SOFTWARE



Progetti e preventivi possono ora andare a braccetto e lavorare in team grazie a **pCon**, una suite di programmi che il gruppo Sedus Stoll, azienda leader nella produzione di sedie e mobili per ufficio, utilizza e mette a disposizione dei propri rivenditori e di progettisti. Potente ma semplice da utilizzare, pCon è in grado di creare splendidi **modelli 3d** usufruendo di un'ampia libreria di arredi a catalogo,

apportare varie personalizzazioni, elaborare le distinte dei componenti e preventivi personalizzati, il tutto in tempi brevissimi.

Sedus Stoll srl
Via Giotto, 20/22
22075 Lurate Caccivio (CO)
tel. 031 494111
fax 031 494140
www.sedus.it

SICUREZZA

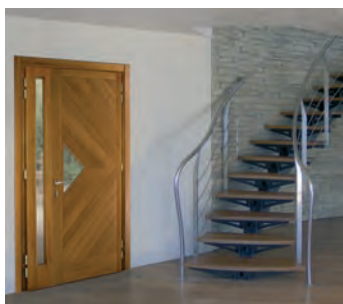


Il marchio Bacou del Gruppo Bacou-Dalloz cambia nome in **Sperian** e lancia una nuova gamma di calzature di sicurezza in grado di abbinare innovazione tecnologica e design sportivo. Disponibili in varie versioni, le calzature **B'Colors**, garantiscono protezione e durata in ambienti umidi, un'ottima resistenza alle abrasioni e al contatto diretto con fonti di calore. Dotate di una suola anatomica flessibile

e leggera e morbidi sostegni, tutte le calzature **B'Colors** sono a marchio CE e conformi all'attuale normativa europea in vigore.

Sperian Protection Italia
Via Vittorio Veneto, 142
27020 Dorno (PV)
tel. 0382 812111
fax 0382 84113
www.sperianprotection.com

SERRAMENTI



Con l'obiettivo di offrire un servizio sempre più completo, LM Serramenti ha stipulato un accordo commerciale con **Design Legno**, azienda specializzata nella produzione di scale da interni, con la volontà di offrire al cliente la comodità di scegliere e **coordinare serramenti e finiture** rivolgendosi ad un unico interlocutore, evitando di dover spendere del tempo per spostarsi da uno spazio all'altro.

Le due aziende hanno deciso di unire le loro forze per dare una risposta innovativa in termini di proposte e servizi, sempre in un'ottica di qualità.

LM Serramenti srl
Via Pian Salesei, 24
Loc. Carpesica
31029 Vittorio Veneto (TV)
tel. 0438 920011
fax 0438 920024
info@lmserramenti.com

SERRAMENTI



EPU40 di Hörmann è un portone sezionale sicuro, robusto e silenzioso, dotato di apertura verticale e scorrimento verso l'alto che consente il massimo utilizzo dello spazio nel garage e nella zona antistante l'ingresso. EPU40 è dotato di cavi metallici che unitamente al sistema di molle concentriche sono in grado di assicurare uno scorrimento perfetto e l'esclusione di movimenti

incontrollati. Personalizzabile con eleganti finiture è composto, da una doppia parete coibentata e fornito di elementi dotati di rinforzi perimetrali con uno spessore di 42 mm.

Hörmann Italia srl
Via G. Di Vittorio, 62
8015 Lavis (TN)
tel. 0461 244444
fax 0461 241557
info@hormann.it
www.hormann.it

ARREDO



Sono state presentate con successo all'ultima edizione di Zow 2007 le nuove tendenze Dieffebi per l'interior design nel settore **ufficio ed home office**. Nuove soluzioni concepite per coniugare funzionalità, praticità, ricerca estetica e tecnologia; espressione di virtuosismo high-tech che ha nel metallo la sua materia creativa d'elezione. Tra le proposte più esclusive il nuovo mobile contenitore in lamiera

d'acciaio **Flex**: declinabile nelle versioni ad uno o due scomparti, reinventa in chiave postmoderna la comoda praticità degli antichi chiffonier.

Dieffebi spa
Via Palù, 36
31020 San Vendemiano (TV)
tel. 0438 4715
fax 0438 471600
www.dieffebi.com

Labosport: ricerca, tecnica e passione al servizio dello sport e del tempo libero



Fin dalla nascita, Labosport si è posta come scopo principale l'attività di consulenza ed affiancamento a tutti gli operatori del settore al fine di fornire le capacità tecniche, le attrezzature e l'esperienza per la realizzazione a regola d'arte, in sicurezza e nel rispetto dei requisiti normativi delle aree sportive e ricreative. Tutte le superfici indoor, outdoor e ricreative pubbliche sono infatti sottoposte ai parametri richiesti dalle recepite norme europee, unitamente al rispetto dei requisiti richiesti dalle diverse federazioni sportive nazionali ed internazionali.

Labosport è da sempre impegnata nei gruppi di ricerca e di lavoro internazionali, è accreditata presso tutte le federazioni sportive e svolge un costante lavoro di ricerca e sviluppo.

Tutto questo, unitamente all'esperienza dei propri tecnici acquisita in laboratorio e direttamente sulle diverse superfici in tutto il mondo, ci permette di poter fornire un valido, professionale, nonché appassionato, supporto.

La consulenza, infatti, a società realizzatrici, studi di progettazione, comuni ed enti pubblici fin dall'avvio del progetto, consente di poter realizzare le strutture in accordo ai requisiti di sicurezza, legislativi e di normazione tecnica esistenti, di poterne verificare, in fase d'opera, i criteri minimi in termini prestazionali e biomeccanici.

Siamo dotati di tutte le attrezzature per i test sul terreno e di tutte le apparecchiature in laboratorio per poter garantire una consulenza tecnica pratica oltre a quella normativa. Ciò, inoltre, comporta la possibilità di correggere e modificare i lavori durante la realizzazione, con un notevole risparmio in termini di tempo ed economici rispetto ad un'eventuale azione correttiva a struttura completata. Estremamente complesso ed in continua evoluzione, questo mondo ci entusiasma ed è con grande soddisfazione che guardiamo utilizzare le superfici e le strutture che abbiamo contribuito a realizzare.

INFORMAZIONI

Labosport Italia srl

Via Monza, 16
23870 Cernusco Lombardone (LC)
tel. 039 8946215
fax 039 5296901
labosport@labosport.it
www.labosport.it

L'immagine e l'efficienza

Pietra, legno e vetro sono gli elementi caratterizzanti della nuova Distilleria Marzadro di Nogaredo: un edificio di recente costruzione immerso nel verde dei vigneti trentini a nord di Rovereto. Progettata dall'arch. Günther Plaickner (responsabile dell'omonimo studio professionale di Bolzano assieme al collega Walter Maurmayr), fin da subito è stato volere della committenza e dei progettisti attribuire importanza sia alle linee ed ai volumi del fabbricato che all'integrazione con il territorio. Tradizione insediativa e qualità del prodotto sono correlate fra loro dall'operato dell'uomo, di fondamentale

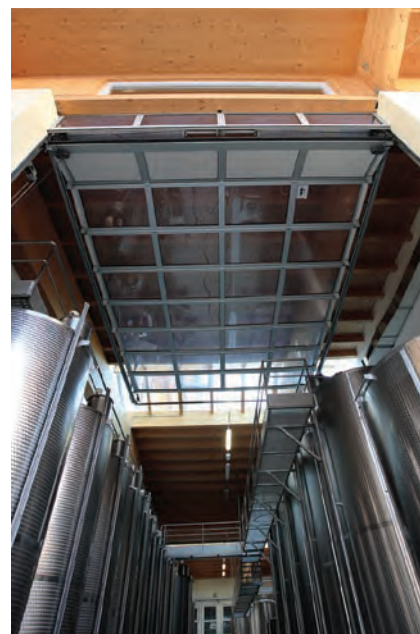
importanza nell'industria enologica. Il nuovo complesso si distingue in due ambiti: il primo caldo, accogliente e a misura d'uomo, dedicato alle attività di relazione e amministrazione, il secondo (le strutture produttive) con un'immagine tecnologicamente più spinta, che enfatizza l'industrializzazione dei processi. La materia prima, infatti, deve essere stoccata, trasportata, processata; poi imbottigliata e ancora trasportata e invecchiata, con un ciclo di lavorazione estremamente complesso che interessa anche la conservazione nei magazzini che precede la distribuzione. Di conseguenza,

la gestione dei flussi produttivi interni allo stabilimento ha costituito uno dei principali motivi di approfondimento progettuale. Hörmann ha partecipato al progetto con la fornitura dei sistemi di apertura e chiusura dei varchi di collegamento fra i diversi edifici, per ottimizzare la logistica e conseguentemente tutta la produzione. La scelta di Hörmann è stata praticamente obbligata, viste le richieste di un prodotto sempre affidabile anche se sollecitato da un utilizzo frequente ed in totale sicurezza, dotato di ottime prestazioni anche in tema di contenimento energetico dei consumi. Se a tutto questo si aggiunge anche un buon risultato estetico...

L'eleganza della sostenibilità

Le problematiche ambientali hanno indotto i progettisti ad affidarsi a sistemi di chiusura motorizzati a scorrimento rapido, capaci di assicurare, parallelamente alle necessità estetiche e funzionali, adeguate prestazioni termoisolanti.

I numerosi portoni sezionali Hörmann installati presso la Distilleria Marzadro sono del modello TAR 40: la struttura del serramento è composta da snelli profilati in alluminio anodizzato e decapato a taglio termico, unici sul mercato, predisposta per alloggiare ampie specchiature trasparenti in lastra acriliche e, al piede, un tamponamento in pannelli sandwich da 26 mm, schiumati in poliuretano espanso rigido e rivestiti di lamiera Aluman. Sono inoltre presenti delle serrande dei modelli Decotherm Basic e Classic, in acciaio trattato con vernici, entrambi ad alta resistenza, anch'esse con isolamento poliuretano iniettato; inoltre, porte a scorrimento rapido modello V5008 e un punto di carico con portone sezionale e pedana di carico a due pistoni con spondina modello HLS2 e portale isotermico DSEL.



INFORMAZIONI
Hörmann Italia srl
 Via G. Di Vittorio, 62
 8015 Lavis (TN)
 tel. 0461 244444
 fax 0461 241557
 info@hormann.it
 www.hormann.it

Saint-Gobain Condotte a Jesi e Venezia

Jesi

Per l'intervento di risanamento dei collettori fognari Colle Paradiso, presso il territorio comunale di Jesi l'Ente gestore del ciclo idrico integrato di Ancona, la Multiservizi Gorgovivo spa, ha optato per la ghisa sferoidale PAM Integral di Saint-Gobain Condotte.

Nei cantieri in ambiti urbani è di primaria importanza la scelta dei materiali più idonei sia per un discorso di scarsa disponibilità di spazi sia per l'esigenza di ridurre al minimo i disagi alla collettività dovuti al cantiere e relativi blocchi del traffico. I materiali e le soluzioni devono quindi garantire sia velocità di posa che prolungata longevità degli impianti, in modo da evitare riaperture del cantiere per successive manutenzioni. L'intervento nel quartiere Colle Paradiso, ove è in costruzione un nuovo ospedale, oltre ad eliminare le disfunzioni del collettore esistente attualmente a servizio prevede la posa di nuove condotte per poter trasportare quantitativi ingenti di effluenti derivanti dalla pioggia e dall'ampliamento della struttura sanitaria. La portata di deflusso globale diverrà quindi di circa 8,3 m/s con velocità massime di scorrimento di 7 m/s.

La progettazione esecutiva ha optato per le tubazioni in ghisa sferoidale PAM Integral di Saint-Gobain Condotte del diametro DN 1200 mm e DN 800 mm, modificando la scelta iniziale che prevedeva l'uso di tubazioni in calcestruzzo cementizio, al fine di soddisfare le esigenze di robustezza, durata e facilità di intervento. I vantaggi della ghisa sferoidale sono innumerevoli e vanno dai minori costi di movimentazione, all'elevata

resistenza meccanica in grado di sostenere le forti sollecitazioni dei carichi esterni generati da importanti altezze di rinterro più i sovraccarichi accidentali. Inoltre, la facilità e la velocità di posa delle tubazioni PAM Integral di Saint-Gobain Condotte unitamente alla comprovata longevità delle tubazioni PAM in ghisa sferoidale permette di ridurre al minimo i tempi ed i costi di manutenzione, evitando disagi per la collettività.



Venezia

Un altro significativo cantiere dove l'utilizzo delle tubazioni PAM in ghisa sferoidale ha fatto la differenza è rappresentato dalla realizzazione della rete di adduzione e distribuzione di acqua potabile a Venezia. Le tubazioni PAM Natural di Saint-Gobain Condotte, grazie alle loro eccezionali proprietà meccaniche, sono state scelte per un intervento in prossimità del Ponte di Rialto e di Piazza San Marco, dove l'acqua salmastra

ricca di salsedine e la particolare fenomenologia delle maree, portano le tubazioni a subire violente aggressioni legate sia alla corrosione sia all'ossidazione fino a compromettere la tenuta delle condotte e a generare perdite idriche. In particolare le tubazioni PAM Natural hanno uno speciale rivestimento (400 g/mq) in lega bifasica zinco-alluminio + epoxy, raddoppiato nello spessore rispetto al tradizionale zinco bitume, e sono in grado di sopportare

brillantemente le aggressioni presenti in un contesto particolare come quello lagunare. La posa è stata inoltre eseguita a mano (con il solo ausilio di paranchi cavalletti e carrellini) in quanto è nota l'impossibilità di utilizzare nei cantieri del centro storico veneziano, macchinari quali bobcat o escavatori, che con il loro peso creerebbero sollecitazioni anomale e pericolose per le fondazioni degli edifici circostanti.

**Saint-Gobain Condotte**

Saint-Gobain, azienda leader in soluzioni complete per il ciclo idrico integrato in ghisa sferoidale, appartiene alla Divisione Canalizzazione della multinazionale francese Saint-Gobain ed opera in Italia con 120 dipendenti. La Società, con sede a Milano e stabilimenti produttivi a Lavis (TN) e a Pesaro, produce e commercializza, con il marchio PAM, le migliori soluzioni per il trasporto dell'acqua.

Il marchio PAM, acronimo della storica fonderia di Pont à Mousson, identifica tutti i prodotti commercializzati dalle società appartenenti alla Divisione Canalizzazione. In uno scenario di globalizzazione dei mercati, PAM soddisfa l'esigenza di affiancare al logo istituzionale di Saint-Gobain, un brand commerciale che da sempre è sinonimo di massima qualità, servizio eccellente, rispetto dell'ambiente, soluzioni tecnologicamente avanzate e prodotti altamente affidabili e duraturi in ghisa sferoidale.

INFORMAZIONI**Saint-Gobain Condotte**

Via Romagnoli, 6
20146 Milano
tel. 02 4243482
fax 02 4243257
servizioclienti@saint-gobain.com
www.sgcondotte.it

Capricorn Haus: nuova pelle all'energia

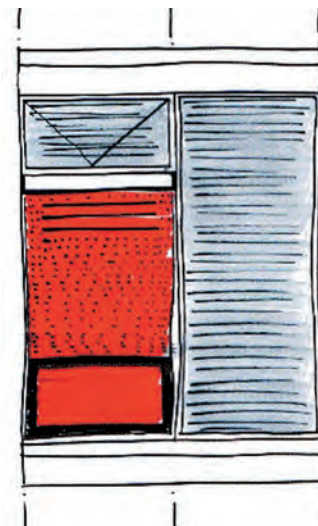
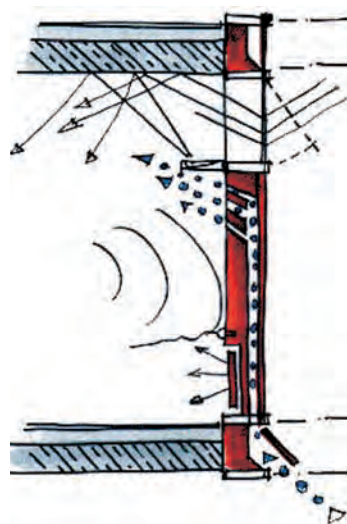
Concepito dallo studio Gatermann e Schossig per Capricorn Engineering, Capricorn Haus (nei pressi della zona portuale di Düsseldorf) è un nuovo edificio concepito e costruito per rispondere non soltanto alle normative statali in tema di risparmio energetico e sfruttamento delle energie alternative ma, più responsabilmente, ad un'urgente necessità naturale.

Capricorn Haus già al primo impatto mostra subito "di che pelle è fatto": una geometrica trama modulare che alterna superfici opache arancio fuoco a superfici vetrate, creando una caratteristica struttura sinuosa che si distende per 150 metri. Ma l'aspetto più significativo dal punto di vista progettuale sta "nella pelle", nella sua facciata polifunzionale. Concepita da Schüco insieme a Trox, la facciata di Capricorn Haus integra i sistemi di ventilazione e gli impianti di condizionamento in meno di 200 mm di profondità. Ogni singolo modulo della trama di facciata (dim. di 2.7m x 3.35m) accoglie nel suo ridotto spessore unità di trattamento aria decentralizzate e indipendenti

per cui il singolo utente ha la possibilità di regolare il clima. Ogni modulo infatti è composto da una parte vetrata per l'illuminazione degli interni ed una parte opaca dentro la quale si nasconde l'unità di trattamento, dietro cui è celata la struttura portante dell'edificio. L'alternanza così risultante di moduli opachi e trasparenti non influenza la luminosità degli

ambienti interni, che godono invece del massimo guadagno solare, e riduce il dispendio energetico per raffreddare le unità di trattamento.

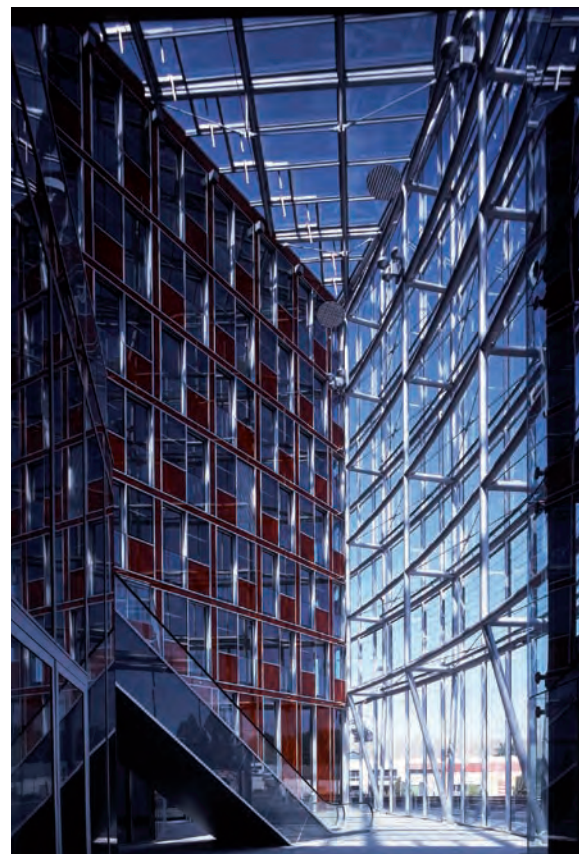
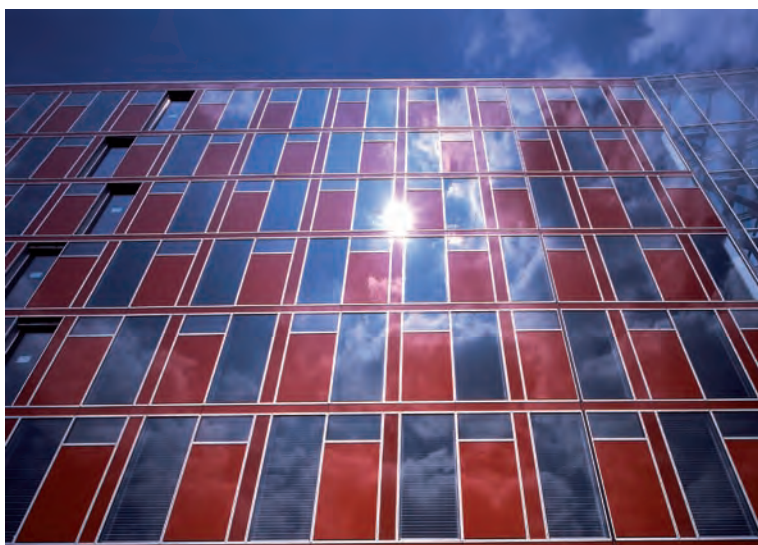
Anche le esigenze di l'isolamento acustico hanno richiesto in fase di progettazione attenzioni particolari a causa della presenza (in prevalenza sui lati nord e sud) di strade di grande percorrenza e stabilimenti



industriali. L'involucro di Schüco è in grado di mantenere la quiete all'interno, grazie ad una facciata dalle elevate caratteristiche fonoisolanti.

Con questa realizzazione, Schüco ha vinto una delle sfide tecniche e tecnologiche più interessanti, decretando Capricorn Haus uno tra gli esempi più rilevanti nel panorama dell'edilizia energeticamente efficiente. In grado di ridurre notevolmente

l'impatto energetico di una struttura adibita ad uso lavorativo e quindi i costi di esercizio, con i suoi 43.000 mq, per 7 piani di altezza, Capricorn Haus riduce il suo potenziale impatto energetico di oltre il 60%, con un costo energetico che si aggira intorno allo 0,62€/mq al mese, il 20% in meno di ciò che è richiesto dall'autorità tedesca per il consumo energetico degli edifici.



INFORMAZIONI

Schüco International Italia srl

Via della Provvidenza, 141
35030 Sarmeola di Rubano (PD)
Numero Verde 800 853 045
tel. 0498 226900
fax 0498 226950
www.schueco.it

Direttore responsabile
Amalia Maggioli

Direttore
Marcello Balzani

Vice-direttore
Nicola Marzot

Comitato scientifico
Nicola Assini
Paolo Baldeschi
Lorenzo Berna
Giovanni Carbonara
Pierluigi Giordani
Franco Purini
Vittorio Savi

Redazione
Raffaella Antoniaci
Alessandro Costa
Valentina Valente

Responsabili di sezione
Fabrizio Vescovo (Accessibilità)
Giovanni Corbellini (Tendenze)
Nicola Santopuoli (Restauro)
Gabriele Tonelli (Informatica territoriale)
Marco Brizzi (Multimedialità)
Antonello Boschi (Novità editoriali)
Luigi Centola (Concorsi)
Matteo Agnoletto (Eventi e mostre)

Inviati
Silvio Cassarà (Stati Uniti)
Marcelo Gizarelli (America Latina)
Romeo Farinella (Francia)
Gianluca Frediani (Austria – Germania)
Francesco Pasquale (Olanda)
Takumi Saikawa (Giappone)
Francesco Maglioccola (Cina)

Consulenza redazionale
Agave srl

Progetto grafico
Cilindrina - Georgia Matteini Palmerini

Collaborazioni
Per l'invio di articoli e comunicati si prega di fare riferimento al seguente indirizzo e-mail: mbalzani@maggioli.it oppure Redazione Via del Carpino, 8 – 47822 Santarcangelo di Romagna (RN)

Direzione, Amministrazione e Diffusione
Maggioli Editore
presso c.p.o Rimini
Via Coriano 58 - 47900 Rimini
tel. 0541 628111 - fax 0541 622100
Maggioli Editore è un marchio Maggioli s.p.a

Servizio Abbonamenti
tel. 0541 628200 - fax 0541 624457
e-mail: abbonamenti@maggioli.it
www.periodicimaggioli.it

Pubblicità: PUBLIMAGGIOLI
Concessionaria di Pubblicità per Maggioli Spa
Via del Carpino, 8 – 47822 Santarcangelo di Romagna (RN)
tel. 0541 628439 / 628427 – fax 0541 624887
e-mail: publimaggioli@maggioli.it
www.publimaggioli.it

Filiale Milano
Via F. Albani, 21 – 20149 Milano
tel. 02 48545811 – fax 02 48517108

Filiale Bologna
Via Caprarie, 1 – 40124 Bologna
tel. 051 229439 / 228676 – fax 051 262036

Filiale Roma
Via Dandolo, 19 – 00153 Roma
tel. 06 5896600 / 58301292 – fax 06 5882342

Registrazione presso il Tribunale di Rimini
del 25.2.1992 al n. 2/92

Maggioli Spa
Azienda con Sistema Qualità certificato ISO 9001: 2000
Iscritta al registro operatori della comunicazione

Stampa
Titanlito – Dogana R.S.M.

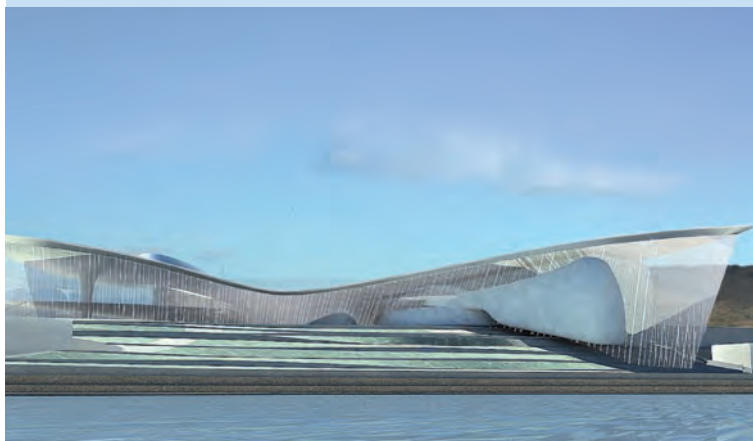
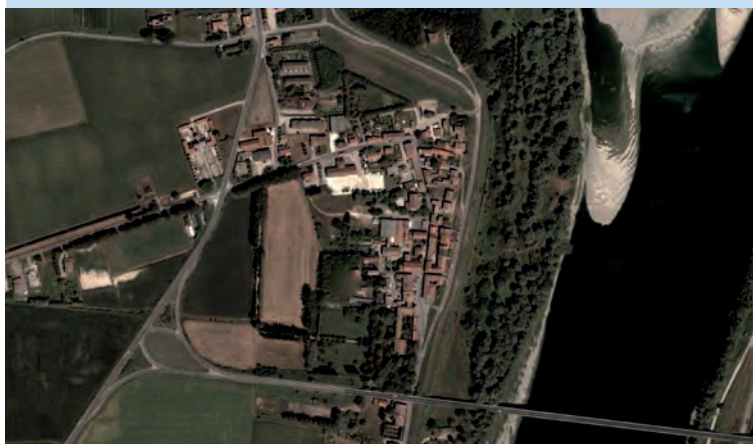
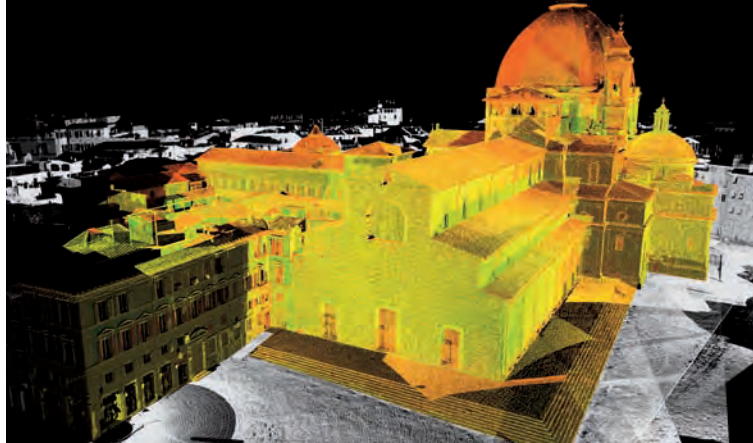
Condizioni di abbonamento anno 2007

- La quota di abbonamento alla Rivista Paesaggio Urbano compresa di Newsletter on line settimanale "Tecnews" è di euro 200,00.
- Il canone promozionale per privati e liberi professionisti alla Rivista Paesaggio Urbano compresa di Newsletter on line settimanale "Tecnews" è di euro 138,00.
- La quota di abbonamento alla Rivista Paesaggio Urbano è di euro 140,00.
- Il canone promozionale per privati e liberi professionisti è di euro 116,00. Il prezzo di ciascun fascicolo compreso nell'abbonamento è di euro 26,00. Il prezzo di ciascun fascicolo arretrato è di euro 28,00. I prezzi su indicati si intendono Iva inclusa. Il pagamento dell'abbonamento deve essere effettuato con bollettino di c.c.p. n. 31666589 intestato a Maggioli Spa – Periodici – Via Del Carpino, 8 – 47822 Santarcangelo di Romagna (RN).

La rivista è disponibile anche nelle migliori librerie.
L'abbonamento decorre dal 1° gennaio con diritto al ricevimento dei fascicoli arretrati ed avrà validità per un anno. La Casa Editrice comunque, al fine di garantire la continuità del servizio, in mancanza di esplicita revoca, da comunicarsi in forma scritta entro il trimestre seguente alla scadenza dell'abbonamento, si riserva di inviare la Rivista anche per il periodo successivo. La disdetta non è comunque valida se l'abbonato non è in regola con i pagamenti. Il rifiuto o la restituzione della Rivista non costituiscono disdetta dell'abbonamento a nessun effetto.
I fascicoli non pervenuti possono essere richiesti dall'abbonato non oltre 20 giorni dopo la ricezione del numero successivo.

Tutti i diritti riservati

È vietata la riproduzione anche parziale, del materiale pubblicato senza autorizzazione dell'Editore. Le opinioni espresse negli articoli appartengono ai singoli autori, dei quali si rispetta la libertà di giudizio, lasciandoli responsabili dei loro scritti. L'autore garantisce la paternità dei contenuti inviati all'Editore manlevando quest'ultimo da ogni eventuale richiesta di risarcimento danni proveniente da terzi che dovessero rivendicare diritti su tali contenuti.



paesaggio urbano 6/2007

rivista bimestrale di architettura, urbanistica e ambiente

- GIORDANI**
20 L'irresistibile inconsistenza della "qualità" negli spazi pubblici urbani
Pierluigi Giordani
- MARZOT**
25 Caratteri dello spazio pubblico nella città contemporanea
Nicola Marzot
- PROGETTO**
30 Scavare nella memoria, nella società degli "immateriali"
Netherland Institute for Sound and Vision a Hilversum
Nicola Marzot
- RESTAURO**
42 Progetto Michelangelo
Una banca dati 3D per la valorizzazione, il restauro e la conservazione dell'opera fiorentina del grande Maestro
Marcello Balzani, Paola Puma, Stefano Bertocci
- 60** Il restauro della cupola della Sagrestia Nuova di San Lorenzo
Vincenzo Vaccaro
- 66** Il restauro dei plutei della Biblioteca Medicea Laurenziana
Giammarco Piacenti
- 68** L'analisi degli edifici storici colpiti dal sisma
Il contributo dello strumento grafico
Francesco Broglia
- CONCORSI**
74 Il waterfront di Reggio Calabria
Pasquale Crucitti
- NOTIZIE DA**
a cura di Francesco Pasquale
78 Squat Deluxe
Francesco Pasquale
- EVENTI E MOSTRE**
a cura di Matteo Agnoletto
80 Visionary Power.
Producing the Contemporary City
3° Biennale di Architettura Rotterdam 2007
Emilia Corradi
- RECENSIONI**
82 Il monumento decostruttivista che volle il presidente Pertini
Marcello Balzani
- 84** La vita e il suo doppio nell'opera
Nicola Marzot
- 85** **SPECIALE PAVIMENTAZIONI**
a cura di Marcello Balzani
- 86** Pietre naturali da costruzione: il quadro normativo
Davide Turrini
- 90** Il pavimento controllato
Stefano Tomasi
- 94** Premio "Architettura orizzontale"
- 97** **DOSSIER**
a cura di Federica Maietti
- Tessuto e architettura dei nuclei minori**
Dall'analisi degli spazi pubblici allo studio della quinta urbana: coloriture e guida agli interventi conservativi
Recupero e valorizzazione del centro storico di Mesola
- Tessuto e architettura dei nuclei minori**
Sulla salvaguardia dell'identità culturale
Federica Maietti
- Dall'analisi degli spazi pubblici allo studio della quinta urbana**
Federica Maietti
- La metodologia operativa: dal rilievo all'integrazione critica**
Federica Maietti
- Tessuto, architettura ed elementi di facciata**
La scena urbana
Federica Maietti
- Finiture e coloriture delle facciate**
Federica Maietti
- Una metodologia per il recupero e la valorizzazione**
Federica Maietti

L'irresistibile inconsistenza della "qualità" negli spazi pubblici urbani

Pierluigi Giordani

1.
Il termine "qualità" connota una "categoria", ossia un predicato ultimo dell'essere: la determinazione di "come una cosa è". Detto altrimenti definisce un ente riconducibile alla sua essenza. Così come la quantità, lo spazio, il tempo, la relazione, ecc. A valle dell'antichità classica la categoria ha perso gradualmente la sua funzione logica e ontologica, affermandosi – nel moderno e più ancora nel postmoderno – come modo soggettivo di conoscere la realtà. Opposto alla quantità che, misurando la sostanza, è oggettivo. Il cambiamento del significato della qualità nel tempo si può efficacemente esemplificare confrontando due aspetti lessicalmente antitetici, nella pubblica opinione, della categoria: il bello e il brutto. La contrapposizione fra questi divergenti attributi della qualità, particolarmente nelle arti visive, è scomparsa: il brutto è, dapprima, diventato "ingrediente" del bello, successivamente "risorsa", infine "ubi consistam".

In breve: "il bello ha assorbito l'immagine del suo doppio". È stata ossia riconosciuta come indispensabile la complementarità degli opposti, la dinamica squilibrante dei concetti antagonisti, addirittura il "primato" del brutto in quanto veicolo espressivo dello sradicamento rispetto alla realtà (Adorno). Per di più al ciclo anzidetto, relativo alla lunga durata, il presente ha trasmesso una eccezionale accelerazione: penso alla "bellezza" della provocazione e del consumo, alla "estetizzazione" delle masse, ai modelli proposti dai media. Ha, infine, esteso la dialettica degli opposti e l'assorbimento dei contrari a qualsivoglia rappresentazione, coinvolgendo i contenuti a monte delle rappresentazioni stesse. E cosa è la città se non la rappresentazione fisica della evoluzione della società nel tempo? Che cosa fa se non "fermare" la caducità nella perpetuità dell'immagine? Motivo di questa riflessione, come titola la nota, è la qualità degli spazi pubblici nella città, i "luoghi" della memoria

e i "non luoghi" che ne hanno preso il posto. Spazi in cui la città rivela, con più evidenza, la sua storia e quella costruzione sociale che è l'"aura". Ogni città, naturalmente, ha molte storie, documenta molte memorie. L'aura, di conseguenza, è variabile nel tempo. L'attuale spirito del tempo riflette, nel contesto urbano, il crescente "congedo" dai fondamenti, la porosità fra valori e disvalori, l'assenza di una casa comune; ne deriva, negli spazi pubblici, il consumo della sostanza precedente, il commiato dall'identità, l'impossibilità di essere un teatro collettivo "dove qualcosa accade" (Koolhaas). Nel passato prossimo il tema della qualità degli spazi pubblici urbani era caduto in disuso; snobbato dall'orgoglio progettuale e dal presuntuoso determinismo dell'ideologia funzionalista. Senza scordare, in aggiunta, che il congedo – fino a ieri – era di pochi; le masse erano fiduciose della linearità del progresso, delle "magnifiche sorti e progressive". Il presente ha ribaltato il tavolo; il congedo è

un fenomeno di massa dominante nella società disgregata, "a coriandoli" (De Rita). Il dogmatismo e la libera uscita delle interpretazioni sono abituali. Ci siamo trovati relativisti senza aver più nulla da relativizzare. Così stando le cose è quantomeno sorprendente il teorizzare, di politici e tecnici, su una ipotetica "qualità" negli spazi pubblici urbani; astratto desiderio del meglio o rifugio nella irrazionalità? Fermo restando che nella dilagante eterotopia è difficile dar credito all'utopia; il pensiero corre al voltairiano Candide o agli swiftiani scienziati di Ladoga.

La città è un viaggio nel tempo piuttosto che nello spazio; lo spazio pubblico, nella città, trascrive il nostro modo di vedere e incontrare il mondo; la prossimità o l'estraneità, l'alienazione o la porosità, l'indifferenza o la partecipazione, la lontananza o l'appartenenza. L'"aura" del presente.

Allora: la qualità degli spazi pubblici è suscettibile, al presente, di verifiche al plurale? Se predomina l'estraneità, se si è dissolta l'appartenenza, il senso di stare insieme, sono materializzabili rappresentazioni condivise? Tanto tempo fa il Filerete ha individuato nel politico il padre e nell'architetto la madre della città. È ancora così? In tal caso, che ruolo svolgono?

2.

Cominciamo dal politico. Se lo spirito del tempo è l'interfaccia della realtà, il padre – il potere politico – è in evidente

crisi di credibilità; nelle parole e nei segni con cui comunica è "irreale e archeologico" (Galli della Loggia). Si compiace – nei comportamenti – del reducismo, sottovaluta il cambiamento, continua a guardare con vecchi schemi una realtà in profondo cambiamento; peraltro, debole e contraddittorio, coopta passivamente le devianze del dogmatismo relativista.

La città, immagine della società che l'inattendibile politico rappresenta, dissipa – in conformità allo spirito del tempo – ogni identità. Si trasforma – per dirla con R. Sennet – "in un insediamento urbano in cui è probabile che individui estranei si incontrino"; un evento privo di un passato e di un futuro, metafora dello spaesamento, celebrazione dell'effimero. La crisi della politica riflette il "rompete le righe" della società, l'ethos collettivo sfilacciato; la crisi dello spazio pubblico, quello della politica. La frattura del postmoderno, rispetto al tramonto del moderno (prima metà del sec. XX) è stata per certo molto pesante. Storicamente significativa, non è stata tuttavia sufficientemente assimilata dalla politica: in positivo e in negativo. La fine dello stato etico e la pietra tombale sui "paradisi in terra" non sono stati messi a profitto; il "transito" delle ideologie ha lasciato spazio alla deriva relativista.

Al politico è mancata la capacità di giocare d'anticipo sulla storia. Questa è la realtà; lasciamo i piagnistei ai mitomani della diversità, ai "ballerini" di Kundera. Rispondiamo, piuttosto,

all'interrogativo posto da questa nota: se il padre (il politico a tutti i livelli) rivendica compiti che non sa assolvere (per inciso, è squattrinato e sprecone), e, nel contempo, è debole e invasivo, supponente e incompetente, quale ruolo può ancora ricoprire nella "post-città" generica? Koolhaas ha riscontrato che "la grande originalità della città generica sta semplicemente nell'abbandonare ciò che non funziona, ciò che è sopravvissuto al proprio uso". Detto altrimenti: è donchisciottesco mettersi di traverso – nel contesto societario e nella città – alle ricadute dello spirito del tempo.

Perché allora, nella città, non esonerare dai rispettivi ruoli i padri (e le madri) inadeguati rispetto al governo del divenire? Per la verità, per quanto riguarda il "padre", il mercato – traente nello spirito del tempo – ha sanzionato l'insufficienza del politico provvedendo alla sua sostanziale rimozione; si è infatti liberato dai lacci e laccioli in cui il politico – con la complicità dell'ideologia funzionalista – l'aveva maliziosamente intrappolato.

Di fatto il mercato ha, da sempre, esercitato un ruolo centrale nella trasformazione urbana; funzione oscurata, nel passato prossimo, dall'indebita appropriazione politica. In merito al riciclaggio dell'architetto vedremo più oltre.

Col postmoderno l'equivoco – almeno nello specifico urbano – si è dissipato. È emerso il vero partner della

trasformazione urbana: il mercato. Lo spirito del tempo ha sparigliato le carte.

Nel caso italiano il politico a livello locale (a livello centrale ha preferito far finta di niente), si è mostrato flessibile e adattativo nei confronti della nuova situazione, si è (in genere) rassegnato alla marginalità.

Ha, realisticamente, accantonato l'orgoglio di casta, prendendo atto che il mercato è un prezioso alleato alla sua sopravvivenza. La gente non è sensibile al fascino sepolcrale della città morta, vuole la trasformazione; l'ultimo uomo è "vuoto" non decadente. Il politico (a livello locale) ha intuito che cedere al mercato la delega della trasformazione era un'efficace via d'uscita per tacitare la domanda e salvaguardare il consenso, ipotecendo la futura rielezione.

Come è naturale, nel processo abdicatorio, il politico (il padre) ha cercato di mantenere la "golden share", profittando della vetero-normativa e dei lacci e laccioli ancora in suo possesso. In conformità alla convinzione nazionale che la sostanza è meno importante dell'apparenza, che il fare "bella figura" è un buon viatico per il consenso e la rielezione. Il mercato – ri-legittimato dalla realtà – è intervenuto nella riqualificazione ed espansione urbana per "frammenti" che si saldano "a posteriori"; interventi suscettibili di creare valore (e profitto). Al proposito ha predisposto imprese complesse (mix di finanza, industria, servizi)

appropriate al processo di trasformazione in atto: le "real estates". Interventi che, per solito, accelerano il cambiamento dei "luoghi" in "non luoghi", promuovendo una metamorfosi che è nelle aspettative della domanda. Lo spazio della memoria viene così decontestualizzato, emancipato rispetto al suo originario contenuto dalla logica del consumo immediato.

Alla post-città e ai suoi gestori non è comunque imputabile la modalità di processo (spontaneismo anziché pianificazione); la responsabilità spetta alla ricaduta dello spirito del tempo nella realtà. Il passaggio del testimone (dal politico al mercato) è una conseguenza, non una causa. Per il padre-politico non si prospetta necessariamente – nella città – la prospettiva del pensionamento; può rientrare in gioco e recuperare credibilità se è "modesto" (Crozier), se esercita, come è nelle sue prerogative, il controllo sulla compatibilità dei "frammenti" rispetto al contesto complessivo, se si fa carico che l'insieme dei "pezzi" funzioni in modo efficiente, impedendo che gli interventi siano unilaterali e autoreferenziali rispetto al tutto. Nella mezzadria pubblico-privato, propria della economia di mercato, è essenziale, per il buon funzionamento, temperare gli eccessi degli "animal spirits". Il mercato si nutre di diritto; la "mano invisibile" funziona al meglio se c'è una "mano visibile" che assicuri regole e concorrenza. Avendo presente che la lezione

della "Favola delle api" di De Mandeville è sempre attuale (vizi privati = pubbliche virtù).

In altre parole: poiché alla eticità del pubblico non crede più nessuno, la politica deve essere capace di fare i necessari passi indietro rispetto al mercato. È improprio – nella attuale situazione – delegare alle giunte comunali il governo del futuro urbano, così come è altrettanto sbagliato non servirsi della capacità di controllo della pubblica amministrazione. Popper ci ricorda che in una democrazia liberale (in cui l'attributo è più importante del sostantivo) la trasparenza non è mai troppa. In ogni caso, pur "modesto" e ridimensionato, il politico – oltreché al controllo – concorre (direttamente o indirettamente) alle esigenze (anche percettive) di sicurezza degli spazi pubblici, alla gestione della mobilità, alla efficienza dei servizi. L'osservanza della norma è inevitabile nei rapporti interpersonali; demitizzata la retorica del diritto positivo (mortificazione del diritto attraverso la legislazione), non si può cadere nell'opposto estremismo, relegando – come dice Guido Rossi – la legge in una "riserva apache"! Il relativismo legale è insostenibile. E l'obiettivo "qualità"? In una società che ha "ridotto al singolare" il significato degli spazi pubblici, la qualità sembra essere un falso problema. Se la post-città, aggregato di monadi, ha sostituito la "polis", come può il politico mettere in agenda questo obiettivo?

Come può individuare un minimo comun denominatore condiviso nella consapevolezza che il concetto, al presente, è soggettivo, subordinato ai percorsi mentali degli utilizzatori?

Come per la trasformazione, meglio demandare l'impossibile soluzione al mercato. Costituzione "sociale" per l'ultimo uomo, il mercato può, meglio del politico, farsi carico della risposta.

3.

Delineato il residuo ruolo del padre (politico) e di chi, oggi, ne fa le veci, (mercato) nella trasformazione urbana, l'attenzione si può spostare sulla madre (l'architetto). La battuta di Koolhaas, al proposito, non ha perso smalto: "Dio è morto, la storia è morta, solo l'architetto è rimasto in piedi".

Con una postilla: profittando della professionale dimestichezza al "morphing" la madre si è sottoposta ad un radicale trattamento di "lifting", si è riciclata.

Ha anzitutto, messo da parte la tentazione demiurgica, una sindrome ricorrente, dai "visionnaires" al funzionalismo. In secondo luogo ha accantonato l'"impegno" politico (il "principe" gramsciano è stato messo da parte; ora si dicono tutti liberali); ha finalmente capito che il politico e l'architetto abitano in due mondi diversi. Il politico manipola uomini cercando di modificarne il comportamento; l'architetto manipola immagini mentali, lavora con (e nello) spazio. La

separazione – nelle cose – è stata benedetta dal mercato. Non basta.

Ha dovuto prender atto di aver perduto il ruolo di solista nella rappresentazione, ha accertato l'importanza che il mezzo elettronico riveste nel mondo creativo, guidato dalla domanda di novità della gente, che il mercato fa propria. In particolare si è scoperto disarmato nei confronti del progetto dello spazio pubblico; una constatazione inquietante, che mette in crisi la sua operatività nel contesto urbano.

Come si è già rilevato lo spirito del tempo ha modificato il significato di spazio pubblico; nella città generica gli "attraversamenti" (stadi, ipermercati, autogrill, discoteche, parchi tematici, ecc.) hanno preso il posto degli "spazi civili" (piazze, ecc.). Anche i centri storici sono diventati "non luoghi"; con maggiore valore aggiunto per via delle caratteristiche morfologiche.

In buona sostanza l'architetto non ha più, come nel passato, un metro di riferimento nel modo di vedere e incontrare il mondo; è stato travolto dal "congedo".

Nello spirito del tempo lo spazio è la riproduzione della mente degli individui. Il "non luogo" trascrive l'anonimato, non l'appartenenza; registra l'estraneità condivisa, l'amorfo. L'architetto può far violenza all'amorfo trasportandolo nella forma; ma è impotente nei confronti della scissione comportamentale, inerme nei confronti della estraneità. Per

poter galleggiare professionalmente utilizza – sbagliando – categorie spaziali inattuali, promuovendo l'astrazione o il "già visto"...

Il fatto è che il triangolo (politico, architetto, mercato) non può disattendere il condizionamento spaziale dello spirito del tempo; come osserva Z. Bauman, il tempo "è diventato un fattore disgregante... il partner dinamico del vincolo matrimoniale spazio-tempo". Esaltando la fluidità il tempo non contribuisce certo a fissare lo spazio, precondizione per promuovere l'appartenenza.

Un epilogo fatto proprio dalla prassi; attribuendo all'iniziativa del mercato la riorganizzazione urbana e alla creatività dell'oggetto architettonico. Un buon compromesso. L'operatività, nella realtà, ha replicato, per solito, questo andamento; la prassi non può riconoscersi nell'inattualità o nell'aporia. Questa legge, non scritta, è stata, purtroppo, non sempre osservata. La madre (l'architetto) ha contraddetto – per debolezza o insipienza – la realtà. Cedendo alle insistenze del politico in crisi ha tentato la "rifondazione" di fallimentari spazi pubblici attingendo al repertorio – non più utilizzabile – della memoria, ricavando "piazze d'Italia" mute nei confronti della gente, parodia delle intriganti immagini di De Chirico. Nel merito Paolo Desideri ha maliziosamente osservato che lo spazio pubblico è diventato "l'Eldorado intellettuale

di progettisti a digiuno di edilizia"; senza rendersi conto – cito ancora Desideri – che "gli architetti non riescono più a costruire nessuna identità convincente nello spazio urbano ... che il progetto non è più in grado di configurare lo spazio pubblico utilizzando le categorie spaziali che da sempre sono state in grado di dar forma a quello spazio (strade, piazze)...". Una conferma della egemonia – al presente – dei "non luoghi" rispetto agli "spazi civili" della memoria. Problema senza alternative perché di struttura, non di forma. Gli "spazi civili" del passato si sono infatti, coerentemente allo spirito del tempo, metamorfizzati in "non luoghi", eliminando una impropria concorrenza topologico-spaziale, saturando la richiesta – generalizzata – di estraneità. Nonostante la predetta situazione, non è mancata la sfida alla realtà da parte di politici ed architetti; abbandonate le patetiche fotocopie della memoria, sono state proposte – e talvolta realizzate – improbabili installazioni e performances ibridate dalle arti visive, esperienze figurali "post" (optical, minimal, pop, land, earthwork) piuttosto che soluzioni spaziali derivate da un processo evolutivo nell'ambito del genere architettura (escludiamo dal discorso, ça va sans dire, le goffe esperienze di arredo urbano). Eppure al presente, senza sfidare l'impossibile, senza cadere nella trappola del "luogo", resta ancora in mano alla madre (l'architetto) la possibilità

di giocare la carta del piacere percettivo, benché l'immagine non faccia più corpo con la funzionalità e, ancor meno, con l'appartenenza. L'architetto può far presa sui comportamenti, produrre emozioni, essere maieuta di sensazioni nell'immaginario collettivo, tracker psicologico, ecc. Può progettare strumenti di rappresentazione pronti a recitare una parte in una società dove tutto viene messo in scena. Tenendo conto che oggi il "non luogo" soddisfa al meglio la gente perché ne interpreta gli interessi, corrisponde ai suoi percorsi mentali, indifferenti o diffidenti verso il rapporto condiviso. Alla madre (l'architetto) – negli spazi pubblici – rimane dunque la possibilità di esercitare un ruolo di seduzione senza proporsi una "qualità", al momento impraticabile. L'utente sta al gioco; è in attesa di essere sedotto. Bussola della seduzione è la novità. Il linguaggio mutante può essere la frontiera del "junk space"; emblematico della transitorietà. Va da sé che nel "progettare disturbato ... calzante con la realtà" (Zevi), i modi codificati debbono essere ripudiati. L'uomo "vuoto" è sensibile ad una "forma furibonda"; efficace espressione coniata nella "Carta del navegar pittoresco" (1660) da Marco Boschini per descrivere il dinamismo barocco, riutilizzabile al presente. Insomma il piacere sembra essere il residuo servizio – o atto di amore? – che la madre (l'architetto) può offrire all'ultimo uomo, aideologico e narcisista.

Per concludere: il politico (padre), l'architetto (madre), il mercato, non hanno peccato, negli spazi pubblici urbani, "per poco di vigore" nei confronti dell'obiettivo "qualità". Nello spirito del tempo la qualità è fuori gioco, il triangolo ne ha preso atto. Una assoluzione? Non proprio: osservando "impegnate" esperienze del passato prossimo confezionate dallo "star-system" autoctono, si può – in buona fede – affermare che la "qualità" è una opzione da vivere in modo neutro? È possibile avere una disponibilità percettiva?

Caratteri dello spazio pubblico nella città contemporanea

Nicola Marzot

Lo spazio pubblico della città contemporanea rivela un carattere plurimo, discontinuo, frammentato e contraddittorio, espressione della incapacità di rielaborare l'eredità del passato, anche recente, all'interno di una compiuta idea della situazione attuale. L'economia reale guida il processo di urbanizzazione del territorio attraverso strategie individuali di valorizzazione, senza che la pubblica amministrazione, ai diversi livelli, sia in grado di inquadrarne l'azione legittima nell'ambito di un più ampio sistema di convenienze, capace, parafrasando Bernard de Mandeville, di tradurre i "vizi privati" in "pubbliche virtù". Ciò dipende, in parte, dalla strutturale difficoltà che cittadini, tecnici e politici incontrano nel leggere la città come denso e stratificato palinsesto di segni e tracciati, il cui senso originario viene spesso perduto o frainteso attraverso un uso improprio. La tesi che qui si sostiene è che la comprensione della complessità presente sia subordinata alla reinterpretazione critica di alcuni condizionamenti, concettuali e materiali, posti dal Movimento Moderno, di cui solo oggi sembra prefigurarsi una maturità ormai prossima.

Evoluzione dell'idea di connettivo

L'immagine della città come foresta, promossa dall'abate Marc-Antoine Laugier nel suo *Saggio sull'architettura* (1765), sovrverte radicalmente i presupposti teorici e pratici

secondo i quali si è sviluppata l'architettura della città fino al consolidarsi di una compiuta coscienza borghese. Le categorie della continuità, del monocentrismo e della storia vengono improvvisamente sostituite da quelle della discontinuità, del policentrismo e della natura. Il paesaggio diventa il contesto entro il quale l'architettura è chiamata a confrontarsi e a ripensare il proprio ruolo. Tale immagine, attraverso l'interpretazione della città-giardino offerta da Ebenezer Howard in *Garden City of Tomorrow* (1902), viene a costituire il quadro di legittimazione delle proposte visionarie di Le Corbusier per la *Ville Radieuse* (1930) e di Ludwig Hilberseimer per *Chicago* (1948-50). La critica sistemica all'*Ilot insalubre* e alla *rue corridor* sancisce definitivamente la distinzione tra spazio pubblico, sempre più identificato con le aree verdi e tessuto connettivo, ridotto al sistema di trasporto meccanico su ferro e gomma. Simmetricamente, l'edificio pubblico viene a costituire un fattore di esasperata polarizzazione del paesaggio urbano, ovvero punto di "accumulazione" e "specializzazione" delle qualità prima diffuse – densità, integrazione funzionale e varietà di soluzioni spaziali – nella città tradizionale, la cui collocazione è immaginata in prossimità di nodi significativi della rete infrastrutturale. La definizione di Non-lieu, introdotta da Marc Augé quale categoria interpretativa della

contemporaneità, è legittimata da questi precedenti storici, riattualizzati in funzione della pervasiva commercializzazione della funzione pubblica dello spazio.

Dalla morfologia ai flussi

La dissociazione programmatica tra spazio pubblico e tessuto connettivo, e la specializzazione dei rispettivi ruoli, ha per un verso indotto un impoverimento semantico delle categorie tradizionali della città – strada, piazza, edificio, tessuto, monumento, parco ecc. – promuovendo dall'altro un nuovo modello di esperienza urbana, non più basato sull'idea di morfologia



Spazi pubblici nel Serravalle Scrivia Factory Outlet, in provincia di Alessandria

quale sistema integrato di pieni e vuoti. A questo si sostituisce progressivamente una immagine della città la cui interna "misura" è ricondotta all'effettiva capacità di spostamento, orientata più dal tempo di percorrenza che dallo spazio di permanenza. Tale fenomeno induce un incremento senza precedenti del consumo di suolo urbano, per minima parte riscattato dall'ampia dotazione di aree interstiziali attrezzate, e una distribuzione delle opportunità – economiche, sociali, politiche e culturali – fortemente condizionata dalla distribuzione "tecnocratica" – in quanto rigidamente definita dal controllo dei relativi accessi – dei flussi di attraversamento del territorio urbanizzato. Le dinamiche della mobilità cittadina vengono così a costituire uno dei fattori più qualificanti il disegno della città, senza che ciò comporti ricadute apprezzabili nella configurazione dei relativi spazi pubblici. Emblematica, in questo senso, l'esperienza delle *Villes Nouvelles* francesi e delle *New Towns* inglesi.

La delegittimazione del corpo

L'esperienza dello spazio nella città moderna risulta programmaticamente condizionata dal fattore tempo, pur nella diversità dei "modi" dell'organizzazione sociale: lavoro, residenza, divertimento, cultura e trasporto. Il carattere fortemente specializzato delle infrastrutture per la

mobilità nella società di massa, oltre a scoraggiare le relazioni interindividuali, riduce drasticamente quella componente di imprevedibilità ed evenemenzialità che costituisce uno dei tratti distintivi della profonda identificazione tra spazio pubblico e tessuto connettivo nella città tradizionale. Così come nella trasformazione della città esistente, nella realizzazione di nuovi quartieri o sistemi urbani in sé compiuti, una rete della mobilità sempre più tecnicamente e funzionalmente condizionata dal perseguimento di obiettivi predefiniti – tanto in termini di performance quanto in quelli di efficacia – combinata all'incremento della velocità degli spostamenti reso possibile dal contributo dell'innovazione, induce una progressiva delegittimazione del corpo quale strumento di reale conoscenza e costruzione del mondo. È il fenomeno della cosiddetta "capsularizzazione" definito da Lieven de Cauter in *The capsular civilization* (2004) che, attraverso lo sviluppo dei sistemi di trasporto individuale, ripropone in termini di transfer concettuale l'esperienza della conoscenza in assenza di "frizione" resa possibile dalla diffusione inarrestabile delle "autostrade informatiche" e lucidamente analizzata nelle sue implicazioni socio-antropologiche da Derrik de Kerckhove. Le diverse tecniche di sovvertimento del carattere condizionante del

tessuto connettivo esistente - la *Serendipity* di Horace Walpole (1754), la *Flânerie* di Charles Baudelaire (1850), il *ready made* urbano di Dada (1921), la *Dérive* di Guy Debord e dei Situazionisti (1956), la *Land art* di Tony Smith (1966), l'*evenemenzialità* di Bernard Tschumi (1978), il *Walkscapes* di Stalker (2006), solo per citare le più note – proprio perché condizionate nei rispettivi presupposti metodologici dall'intenzionale rivalutazione del corpo quale strumento di indagine, riappropriazione e risemantizzazione dello spazio pubblico – non sembrano in grado di offrire risposte all'altezza delle sfide poste dalla contemporaneità.

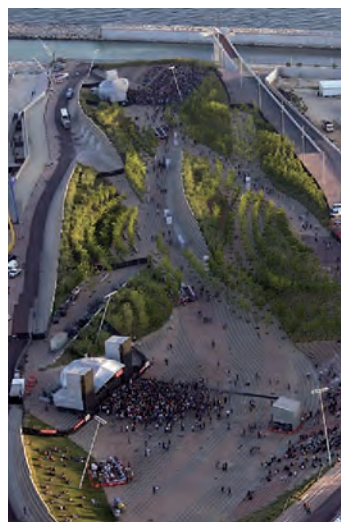
Accessi senza attraversamenti

La città moderna, dissociando tessuto connettivo e spazio pubblico, ha distinto funzionalmente e semanticamente la funzione dell'attraversamento da quella dell'accesso. La prima, che nelle *Immagini di città* di Walter Benjamin (1955) costituisce ancora un fattore di sorpresa e di scoperta insostituibile nel processo di conoscenza individuale della città, è ridotta a *Un viaggio da A a B*, citando una celebre opera di *Superstudio* (1969), possibilità di raggiungimento di una meta nella consenziente privazione di ciò che non siamo pronti ad incontrare e con cui non riteniamo a priori necessario interagire. L'obiettivo del nostro sforzo ha valore in sé, ovvero indipendentemente dal percorso che si è inteso seguire per il suo raggiungimento, che conseguentemente dovrà risultare il più breve, veloce e neutrale possibile, determinando un consumo semantico dello spazio senza precedenti nella storia della città. Ne consegue che l'ambito delle relazioni interindividuali, in grado di misurarne l'intensità, si riduce alla sola esperienza dell'accesso a ciò che sappiamo già di volere. Riproponendo metaforicamente la dimensione del cyberspazio, in cui la parola chiave sostituisce l'esperienza del testo – organico, gerarchizzato, sequenziale e autosufficiente – nella ricerca dei dati, distinguendo impropriamente formazione e informazione, la città contemporanea, che di quella moderna reinterpreta i registri

Superstudio, "Viaggio da A a B", 1971



FOA, Parco sulla costa, Forum delle Culture, Barcellona, 2004



comunicativi, riduce lo spazio pubblico ad una sequenza di hub reciprocamente sconnessi e discontinui, che evoca l'esperienza contemporanea delle *Gated Communities*, concettualmente anticipata dall'architettura-iconica pubblicitaria della Strip americana. Il modello della metropoli è superato nei fatti da quello della "rete".

Discontinuità e salto di scala

Il concetto di *Modernità liquida* introdotto da Zygmunt Bauman (2000), contrariamente al valore denotato dalle parole, destabilizza l'idea di continuità quale strumento di conoscenza e costruzione della condizione urbana contemporanea. Estendendo alcuni principi della città Moderna – l'ipertrofismo delle reti rispetto al tessuto delle relazioni sociali – e mettendone in questione altri – l'implicazione organicamente scalare delle relazioni spaziali tra interno ed esterno – introduce il concetto di salto di scala quale condizione operante nella città contemporanea, divisa tra la sua necessaria appartenenza al territorio locale e il contestuale inserimento all'interno di reti di relazioni globali sempre più pervasive e specializzate. Il doppio livello di esistenza, che riprende la distinzione tra cittadini che vivono in "galleria" – integralmente immersi nella comunicazione globale – e quelli che stanno in "platea" – segmentati attraverso identità a base prevalentemente etnica – proposta da Manuel Castells in *The informational city* (1989), investe il concetto stesso di spazio pubblico, tanto in termini sociali che architettonici, opponendo la cultura dello stare transitorio dei primi a quella dell'abitare permanente dei secondi. La mancanza di un'interfaccia controllato, assimilabile al ruolo svolto dalle stazioni ottocentesche quali fattori di transizione e integrazione tra dimensione internazionale delle reti ferroviarie e qualità degli spazi urbani della città, pone sfide alla progettazione che non sembrano ancora aver trovato risposte convincenti. Interessante, in tal senso, la proposta di Kazuyo Sejima e Ryue Nishizawa (Sanaa) per la candidatura a città olimpica di Madrid (2006), in cui le infrastrutture sportive, opportunamente collegate

dal sistema della viabilità di scorrimento veloce, vengono a costituire un autonomo circuito urbano internazionale capace tuttavia di polarizzare il tessuto urbano circostante secondo inedite configurazioni.

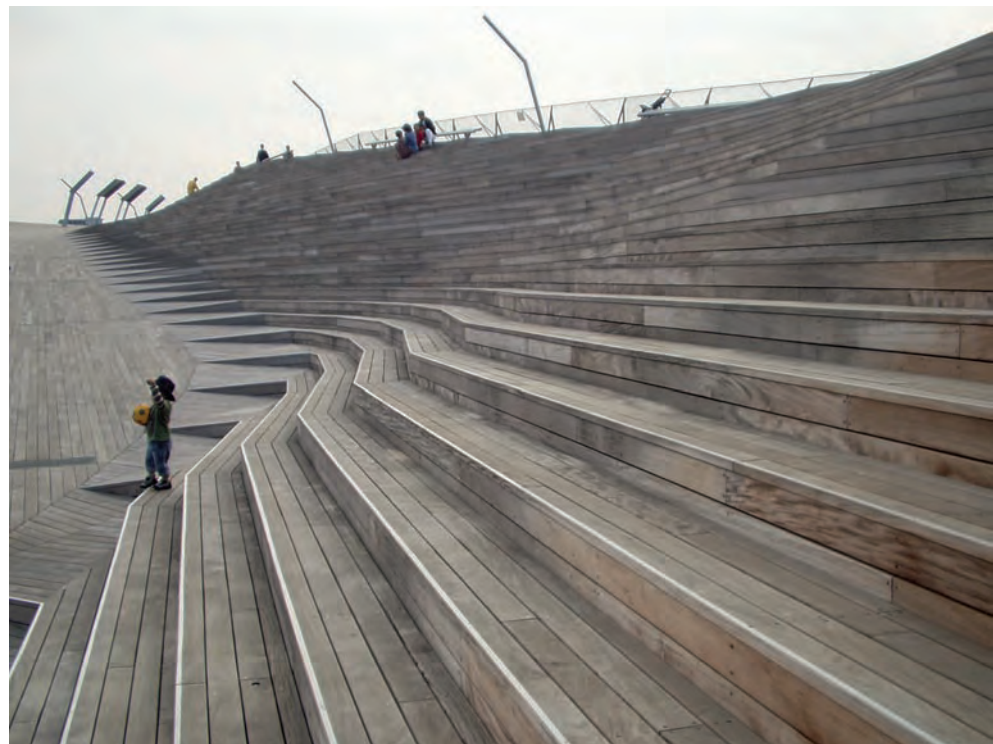
La dilatazione dell'idea di soglia

L'esperienza dello spazio pubblico, indipendentemente dalla sua scala e dal relativo carattere di eccezionalità – edificio monumentale e/o tessuto connettivo – è fortemente contraddistinta dalla nozione di "soglia", ovvero dallo spazio di transizione tra dominio pubblico e privato, in quanto realtà governate da sistemi di convenzioni differenti ma reciprocamente correlate. Nella città tradizionale il controllo e la definizione di tali ambiti di transizione è venuto a configurarsi come "arte" propriamente detta, capace di produrre dispositivi architettonici in grado di contraddistinguere in termini fortemente identitari le diverse culture urbane e di articolare efficacemente la complessa sintassi spaziale

della città nel suo imprevedibile sviluppo. La città del Movimento Moderno opera per opposizioni non risolvibili in termini dialettici, e rinuncia pertanto a ogni principio di graduazione tra dimensione collettiva e individuale, che pertanto rimangono reciprocamente distinte. La prima critica a tale modello, che matura attraverso l'azione del Team X a partire dal CIAM di Dubrovnik del 1956 e che troverà successivamente un singolare sviluppo nell'esperienza dello Strutturalismo Olandese, riconosce sintomaticamente nell'idea di soglia lo spazio dell'interazione – sociale ed architettonica – tra ambiti di relazione qualitativamente differenti.

Nella città contemporanea, erede prossima della Modernità, l'idea di soglia viene assorbita dai nodi delle reti della mobilità – prevalentemente stazioni ferroviarie e aeroportuali. Sono questi i luoghi in cui l'esperienza dell'accesso viene amplificata per riscattare la perdita di valore esistenziale derivante dalla privazione dell'esperienza del relativo raggiungimento.

FOA, Terminal Internazionale per crociere a Yokohama, Giappone, 2002





MVRDV, Silodam, Amsterdam, 2002

Introversione dello spazio pubblico

La progressiva dissoluzione dell'unità morfologica dell'organismo urbano tradizionale, veicolata dall'idea di città del Movimento Moderno, ha ridotto il concetto di spazio pubblico alla polarità tra tessuto connettivo verde ed edificio monumentale. Il primo, condizionato dalla logica dell'attraversamento; il secondo, contraddistinto da un

ampio grado di libertà nelle modalità d'uso. La descrizione dell'architettura della Strip, dei casinò e del concetto di Interior Oasis, sviluppata da Robert Venturi e Denise Scott Brown in *Learning from Las Vegas* (1972), oltre ad anticipare, retrodatandone la capacità critico-visionaria, la formulazione del *Manhattanismo* koolhaasiano, legittima culturalmente in chiave pop l'introversione dello spazio pubblico indotta dall'economia reale statunitense. La reazione

ai modelli urbanistici fondanti l'*American Dream* e la pervasiva privatizzazione dello spazio pubblico ad esso connaturata si sviluppa sintomaticamente in Europa. La riabilitazione della dimensione morfologica della città tradizionale dà voce al linguaggio istituzionale come "volontà di rappresentazione" di matrice idealista. Contro l'ipertrofia della città pubblica ufficiale, a partire dagli anni '90 Manuel de Solà-Morales rivendica

l'esistenza della dimensione "collettiva", ovvero la necessità di integrare il ruolo individuale nella costruzione dello spazio pubblico, tanto "urbanizzando il privato" quanto coinvolgendolo sistematicamente nel processo di continua risemantizzazione delle strutture urbane esistenti attraverso l'uso.

Rispetto a tale ipotesi di lavoro sembra tuttavia prevalere l'idea di *Lobotomy* teorizzata da Rem Koolhaas in *Delirious New York* (1978). L'architettura, in ragione dell'innovazione tecnologica che l'ha investita – sistemi di risalita meccanizzati, condizionamento dell'aria e strutture resistenti elastiche in acciaio – può raggiungere dimensioni senza precedenti, entrando in competizione con la città stessa in termini di complessità funzionale e relazionale.

Lo spazio pubblico abbandona la dimensione della strada e della piazza, venendo introiettato nell'ipertrofica accoglienza dell'iperarchitettura.

I centri commerciali, gli outlet e i parchi tematici, in quanto artificiali surrogati della dimensione pubblica della città tradizionale, risultano sottoprodotti di una cultura che priva lo spazio pubblico di una irrinunciabile precondizione: l'imprevedibilità e la non convenzionalità dei comportamenti.

Il ruolo del pubblico, tra realtà e rappresentazione

La definizione dello spazio pubblico nella città del Movimento moderno muta radicalmente il proprio significato. Da scena fissa della vita degli uomini, delle cui istituzioni sociali, politiche, economiche e culturali è chiamata a offrire una compiuta rappresentazione sulla base di valori condivisi, si traduce in mutevole campo di relazioni la cui intensità originaria è diluita nell'immagine controcircuitata di un plan libre di scala paesaggistica nel quale l'individuo si perde in assenza di vincoli, riscattando col proprio percorso esistenziale la rinuncia alla costruzione di un senso comune.

La dimensione reale si traduce direttamente in funzione pubblica, rimuovendo deliberatamente ogni mediazione convenzionale. Il richiamo del Team X al "cuore

della città", a partire dal CIAM di Hoddesdon (1951) non costituisce tanto una rievocazione nostalgica degli spazi pubblici della città tradizionale, comunque presi ad esempio, quanto un accurato richiamo al recupero della intensità di relazioni di quelli costitutiva, attraverso la riproposizione dei relativi fattori di incentivazione: molteplicità di funzioni, complementarità di scala e riappropriazione individuale dello spazio attraverso la piena riscoperta del ruolo della prossimità.

Tale sperimentazione non riabilita tuttavia il carattere originario della strada e della piazza, la cui funzione connettiva permane chiaramente distinta dallo spazio pubblico, ora metabolizzato programmaticamente all'interno della dimensione dell'edificio inteso albertianamente come "città in miniatura", capace di restituire in vitro, opportunamente accelerata, una sezione della qualità urbana *en plein air*.

Contestualmente a tale strategia, fortemente condizionata dall'esistenzialismo filosofico, letto in chiave sociologica, e dallo strutturalismo antropologico – nella prospettiva di riconciliare vita e arte, realtà e rappresentazione – si assiste al tentativo di riscattare l'immagine della città attraverso la riscoperta delle regole condivise della sua costruzione. Attraverso la nozione di memoria collettiva, traduzione del concetto di "inconscio collettivo" sapientemente elaborato da Carl Gustav Jung, lo spazio pubblico della città viene reinterpretato nei termini di un continuo processo dialettico di contrapposizione tra configurazioni archetipiche. Il contributo di Oswald Mathias Ungers, Aldo Rossi, Fred Koetter e Colin Rowe, solo per citare i nomi più noti, definisce i presupposti teorici e metodologici per la riabilitazione della funzione rappresentativa e significante della morfologia urbana. La costruzione della città nella città, attraverso le esperienze dell'IBA di Berlino, delle ZAC parigine e del recupero del *waterfront* di Barcellona, ne costituisce l'epilogo all'interno di un quadro di legittimità che identifica nella città europea il proprio termine di riferimento. Al volgere degli anni '90 lo scenario pare drasticamente

mutato.

La dimensione dei processi di trasformazione in atto – soprattutto economici e politici – dilata senza precedenti la dimensione dei mercati, alterando funzione e ruolo della città all'interno di una logica di esasperata competitività globale. Lo spazio del moto rivendica una propria autonomia, anche in termini di capacità autorappresentativa, promuovendo il valore strategico ed estetico di autostrade, stazioni per l'alta velocità e aeroporti. Lo spazio pubblico, ritraendosi nella dimensione autoreferenziale delle tante *enclaves* dedicate al commercio e al tempo libero, si dissocia nuovamente dal connettivo infrastrutturale, riproponendo tuttavia il registro comunicativo: rinuncia alla funzione rappresentativa e annullamento nella dimensione di un cinico realismo *ready made*; perdita del senso del limite attraverso la teatralizzazione dei flussi; amplificazione della funzione individuale mediante l'applicazione unilaterale delle strategie di vendita *customer-oriented*.

Il Moderno ripropone pertanto l'individuo nella sua dimensione oggettuale, spostando la propria attenzione dalla produzione al consumo. Parafrasando *I shop therefore I am* di Barbara Kruger (1987), lo spazio pubblico è "parlato" dal commercio, della cui scena effimera l'individuo diventa l'inconsapevole comparsa. Non rimane che farne l'anonimo autore, riscattandone il ruolo attraverso la riattualizzazione del significato dell'*Écriture automatique* di concezione surrealista. MVRDV e FOA sembrano in tal senso tracciare nuovi e fecondi percorsi di ricerca.



Barbara Kruger, *Untitled*, 1987

Scavare nella memoria, nella società degli "immateriali"

Netherland Institute for Sound
and Vision, a Hilversum

Nicola Marzot



Un edificio pubblico di concezione innovativa, pensato per la conservazione, produzione e consultazione di materiali audio-visivi di proprietà dei network olandesi, pubblici e privati, diventa l'occasione per riflettere sul significato del progetto d'architettura nell'ambiente "immersivo" dell'attuale società dell'informazione. Ne deriva un percorso stimolante in cui ogni distinzione tra elaborazione concettuale e costruzione reale viene superata a favore di una visione olistica del "fare", che identifica nel concetto di "luogo" lo spazio della condivisione.

Dettaglio interno della facciata



Ingresso principale da nord-est

Il contesto di riferimento

Il Netherland Institute for Sound and Vision definisce l'ingresso al Media Park di Hilversum, un'area nella quale, a partire dal 1990, vengono radunati in clusters i quartieri generali di tutti i network radio-televisivi di Stato e una parte consistente di quelli privati, al fine di aumentarne l'efficienza complessiva a fronte delle incontrovertibili economie di scala garantite dalla condivisione delle reti infrastrutturali, dall'intensificazione dei rapporti di scambio e dalla prossimità fisica degli operatori. Con l'attribuzione a un soggetto istituzionale unico delle responsabilità patrimoniali,

finanziarie e gestionali in materia di telecomunicazioni, TCN Property Projects, questo parco a tema si qualifica come innovativa impresa commerciale di servizi che, inserita a pieno titolo nella filiera dell'industria immobiliare olandese, è stata in grado di contemperare le esigenze dello sviluppo del sistema informativo nazionale con la promozione della qualità architettonica degli ambienti di lavoro. In tal senso, l'opera di Neutelings & Riedijk si va ad aggiungere ad illustri precedenti: la sede della VPRO (1994-1997) e della RVU di MVRDV (1994-1997), il Commissariato dei Media di Koen val Velsen (2001), l'headquarter di NPS VARA di Haskoning (1997-2000). Il concorso a

inviti del 1999, che ha visto la partecipazione di Benthem & Crouwel, de Architecten Cie, Mecanoo e Alsop Störmer, oltre ai vincitori, richiedeva espressamente di contemperare all'interno di un unico complesso i requisiti prestazionali relativi a tre funzioni distinte, per quanto reciprocamente correlate: l'attività di archiviazione dei materiali audio-visivi relativi all'intera storia del sistema pubblico olandese e di una percentuale consistente di quello privato, in continuità con i relativi ambiti di consultazione per addetti ai lavori; l'attività di progettazione e realizzazione dei palinsesti, a disposizione di tutti i network che ne avessero fatto esplicita richiesta, e un museo



Prospetto est

permanente, comprensivo di sale per esposizioni temporanee e auditoria per assistere a proiezioni o performance, da intendersi quale spazio per l'eduteinment, ovvero destinato a una forma di intrattenimento fortemente connotato in termini culturali, capace di promuovere negli strumenti di comunicazione di massa un fattore storicamente strategico nella costruzione di una coscienza nazionale, interrazziale e transgenerazionale. Nel lotto assegnato era inoltre prescritta un'altezza massima fuori terra pari a 26 metri, mentre veniva data piena libertà nel definire la superficie coperta interessata dall'intervento.

Innovatività del tema architettonico

Il sistema radio-televisivo olandese è storicamente contraddistinto da una diversificazione dell'offerta che, nel settore pubblico, non trova esperienze di pari ampiezza in campo internazionale. Espressione operante del riconoscimento di eguali diritti e responsabilità alla molteplicità di portatori di interesse che ne costituiscono il complesso mosaico sociale, i Paesi Bassi sono caratterizzati dalla coesistenza di networks distinti per religione, affiliazione politica o lobbistica. Se tale condizione è venuta a costituire nel tempo un fattore di

forte pregiudizio per l'efficienza complessiva del sistema, generando una dispersione di risorse a cui l'iniziativa del Media Park ha inteso offrire un efficace rimedio, è indubitabile che il suo manifestarsi abbia contestualmente alimentato le condizioni per sperimentare un eccezionale laboratorio multiculturale. Va inoltre ricordato che, per quanto Inghilterra, Italia e Francia possano vantare archivi radio-televisivi di inestimabile valore – rispettivamente rappresentati da BBC, RAI e INA – nello specifico si tratta di patrimoni corporate che non prevedono di accogliere funzioni pubbliche, mentre nel caso del

Netherland Institute for Sound and Vision – che nasce nel 1997 dalla fusione sotto l'egida unica del Netherland Audio-Visual Archives di Audio-Visual Archives Centre Foundation (AVAC), archivio cinematografico del Netherlands Government Information Service, Film and Science Foundation e Broadcast Museum Foundation, i cui fondi erano fino a quel momento divisi in 9 differenti sedi sul territorio olandese – 22 differenti

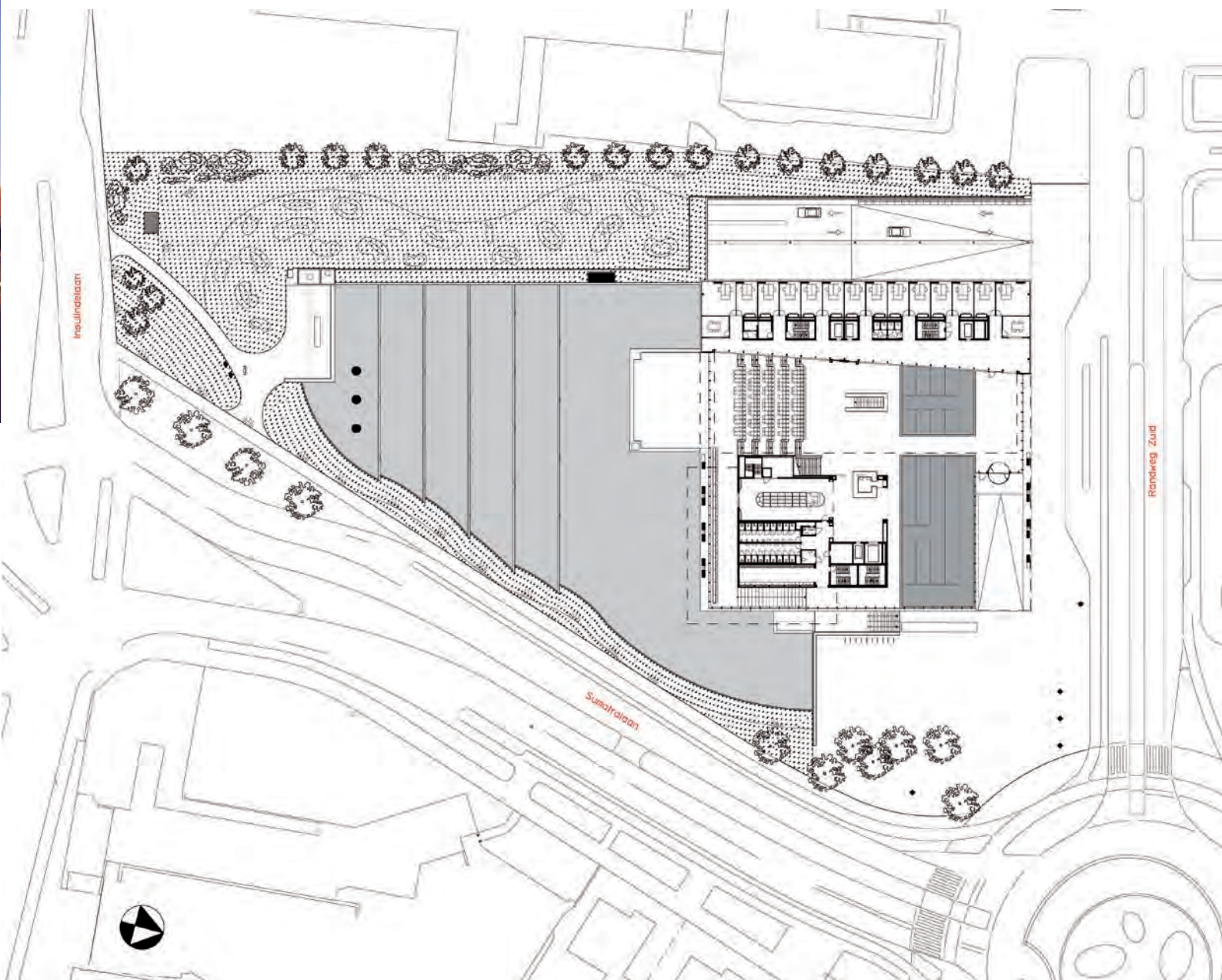
compagnie radiotelevisive hanno deciso di attribuire a un soggetto unico la gestione del proprio patrimonio, rendendolo accessibile ai visitatori e creando in tal modo un edificio pubblico di tipologia inedita. A quelli strettamente nazionali, si aggiungono ulteriori motivi di interesse che investono la cultura dell'informazione nella sua interezza. In una società fortemente sbilanciata a favore dei servizi, l'idea di

riunire all'interno di un unico contenitore produzione, archiviazione, distribuzione e consumo di materiali audio-video stimola una riflessione approfondita sui rapporti tra educazione, lavoro e tempo libero nella "modernità liquida".

La strategia di progetto

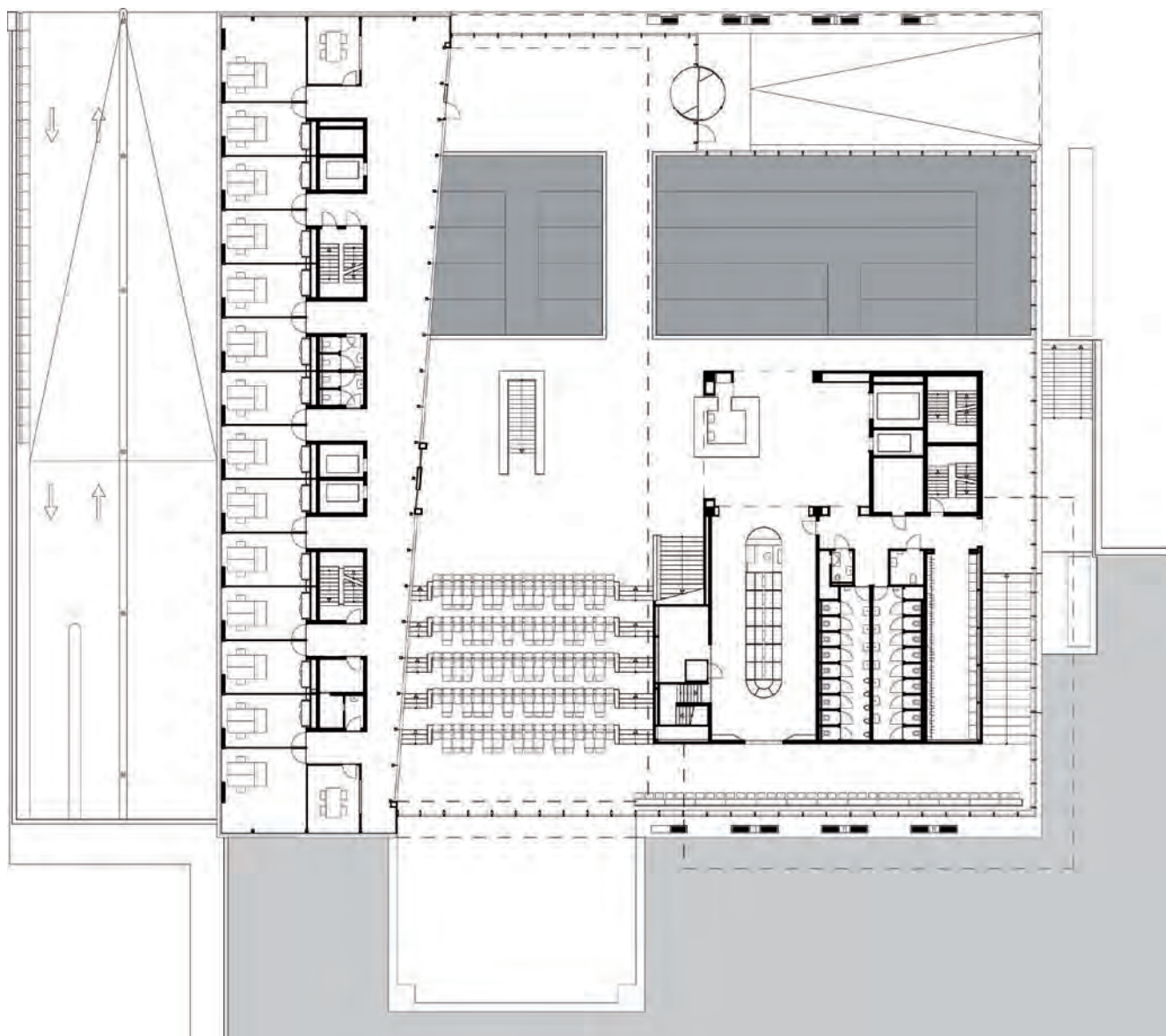
Nella società degli "immateriali" ogni distinzione tra ideazione e realizzazione, pensiero e

Planimetria generale che evidenzia il rapporto tra Istituto e pertinenze esterne sul lato sud



Tema

<i>Committente</i>	Netherland Institute for Sound and Vision
<i>Progettista</i>	Neutelings & Riedijk
<i>Progetto</i>	1999
<i>Realizzazione</i>	2006
<i>Superficie utile</i>	30.000 mq

*Pianta del piano terra*

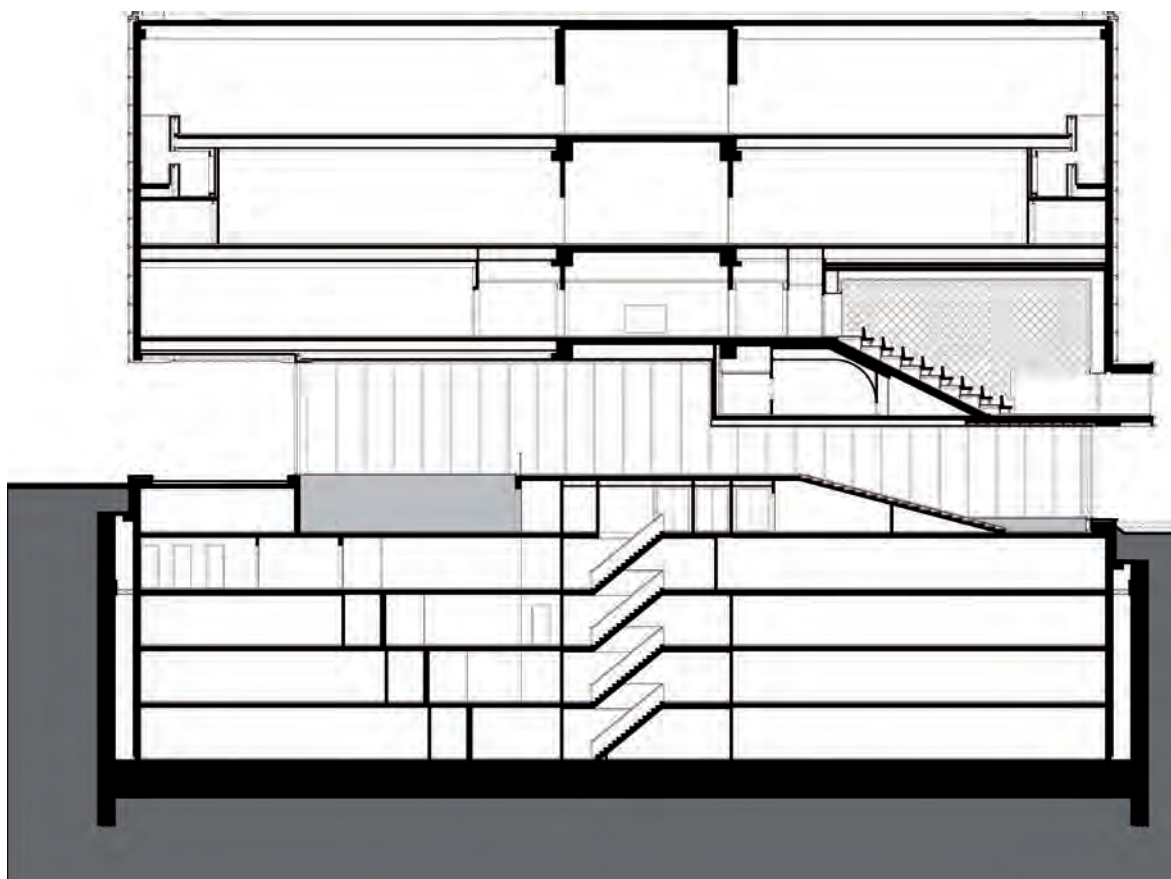
materia, logica e prassi, soggetto e oggetto, individualità e anonimato, parti e tutto, vita e finzione è superata a favore di una visione olistica ed "immersiva" del reale, legittimata dalla funzione unificante del "lavoro", quale sistema di azioni correlate e reciprocamente dipendenti nello spazio e nel tempo. Nel progressivo passaggio al post-industriale è si cambiata la natura degli strumenti utilizzati – delegittimando il predominio della meccanica a favore della pervasività elettronica, del "componente" rispetto al "conduttore" – e la

complessità dei procedimenti adottati – attraverso il superamento dell'additività "seriale" della civiltà macchinista e il riconoscimento della logica in "parallelo" della rete – ma si è conservato un interesse sincero per la processualità, la predilezione per il "farsi" – tentativo e non finalizzato al perseguimento di obiettivi prestabiliti e razionalmente presenti a sé *ab inizio* – ovvero la ricerca del senso attraverso un'elaborazione sempre più raffinata dei dati di progetto tesa al chiarimento dei rapporti e delle dipendenze tra la relativa

logica interna e il contesto – materiale, culturale ed economico – con il quale sono chiamati ad interagire. Così, attraverso il ricorso sistematico a modelli di studio elementari, che riabilitano la sapienza artigianale quale ineludibile fase di reciproco confronto e fertilizzazione tra iniziale opacità del pensiero e strutturale inerzia alla modificazione della materia, dati e contesto esprimono inedite opportunità, latenti nel rapporto e non nella reciproca autonomia, il cui disvelamento attraverso il lavoro sapiente di progettazione ne riverbera l'intensità creativa.



Pianta del secondo piano



Sezione nord-sud

Cos'è la consultazione d'archivio se non una operazione di "scavo" individuale e irripetibile nella memoria collettivamente sedimentata? Qual è il carattere dell'ascolto e della visione se non quello di una continua rielaborazione di informazioni, sotto forma di onde luminose e sonore, trasmesse attraverso l'etere?

Che funzione assume l'attività di ricerca se non quella di tracciare un'ideale sezione che riattivi la cultura del passato facendola attraversare dalla dinamicità interrogativa del presente? Senso letterale e allegorico si fondono nella dimensione plastico-scultorea del linguaggio adottato da Neutelings & Riedijk. Il Netherland Institute for Sound and Vision si presenta come una massa organica ad elevata densità e ridotta superficie coperta, iscritta all'interno di un cubo ideale, parzialmente immersa,

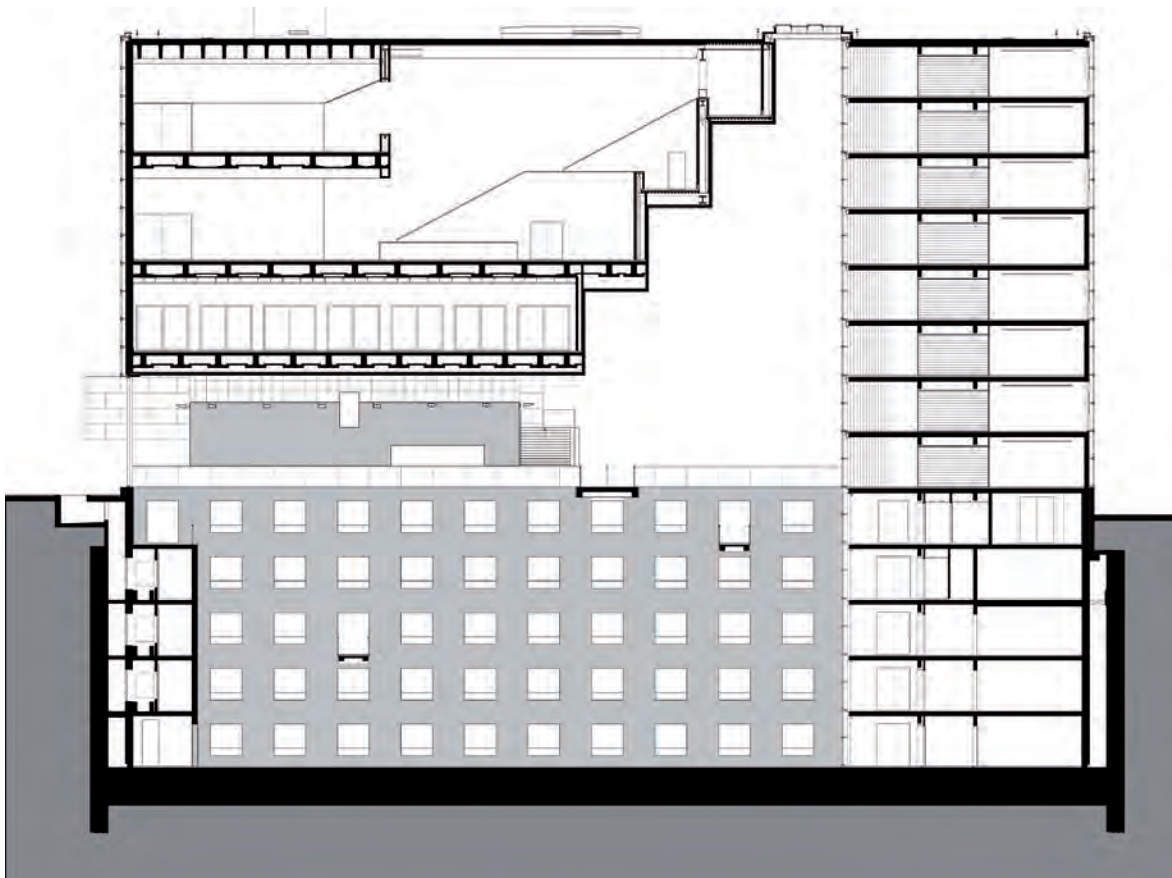
così da collegare funzionalmente e poeticamente cielo e terra all'interno di un unico involucro, la cui omogeneità è parzialmente interrotta in corrispondenza dell'orizzonte comune. Il sistema degli spazi collettivi è ottenuto attraverso una operazione di scavo nella monumentale elementarietà dell'edificio. Attraverso un'ideale asportazione di materia, dall'indistinto primitivo prendono infatti forma le parti funzionali.

Il tessuto connettivo, che comprende hall di ingresso, bookshop, biglietteria, scale a giorno e terrazza ristorante comunicante con un ampio giardino, viene così a costituire la principale figura del tema architettonico: un sistema di "cavità solidificate", di cui i pieni definiscono l'"impronta" costitutiva.

Gli spazi dedicati all'attività di conservazione e consultazione

dei dati audio-visivi sono ottenuti in "negativo" attraverso una calibrata operazione di scavo nel sottosuolo, che moltiplica, all'interno di un suggestivo gioco di specchi, la complementarità tra matrice "piena" e calco "vuoto", performato sulla base di una sezione terrazzata digradante dalla quota di campagna esterna all'edificio al piano interno di fondazione, posto a meno 16 metri, la cui drammaticità è amplificata dalla luce naturale che sembra colarvi, come in un'ideale "fusione".

La scelta di interrare gli archivi garantisce inoltre una maggior stabilità del gradiente termico, riducendo i rischi di vulnerabilità dei dati imputabili a variazioni climatiche, con miglior rendimento in termini di consumi energetici rispetto a una soluzione ad estrazione forzata d'aria. Le aree espositivo-museali, sospese nel vuoto, "misurano"



Sezione est-ovest

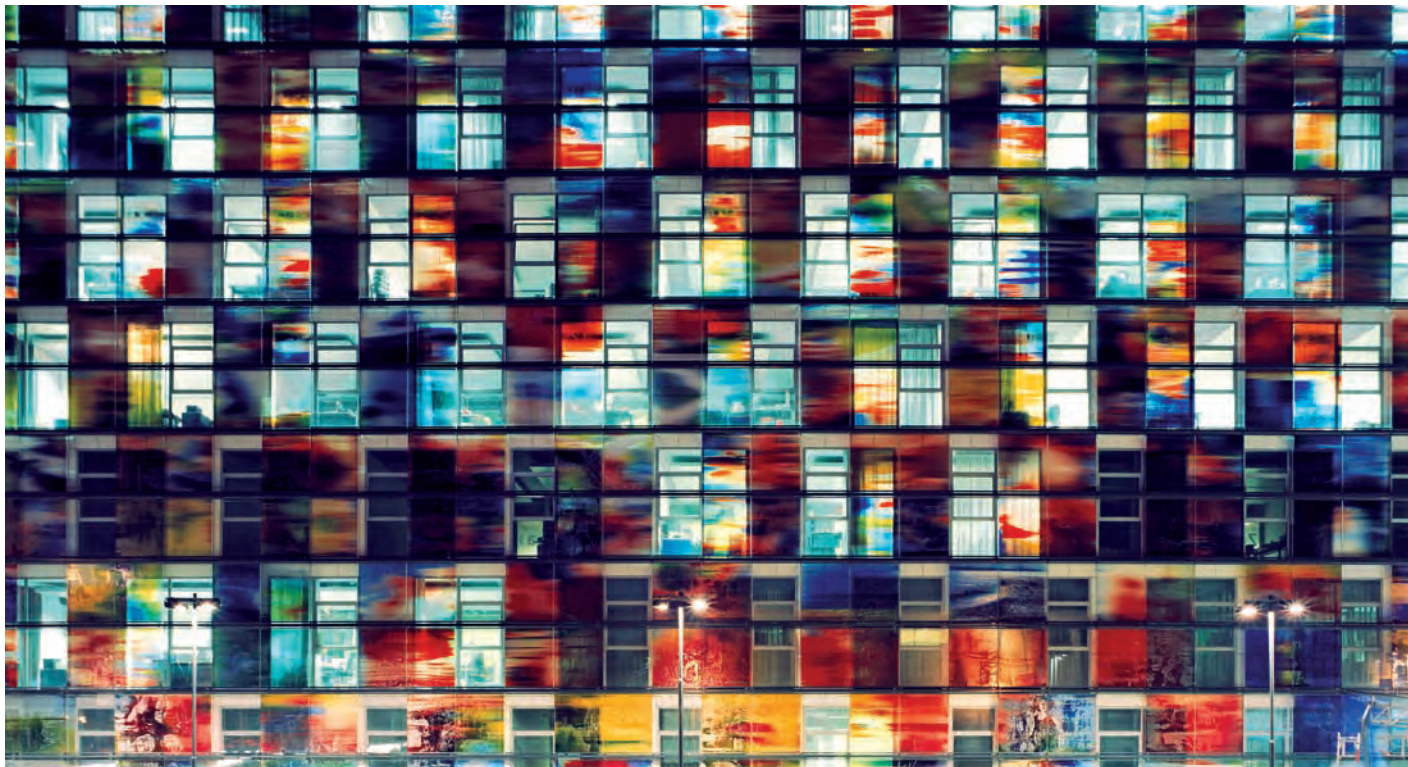
l'intera profondità dell'edificio, pari a 56 metri, con un unico passo strutturale, che conferisce loro una singolare ieraticità e assertività, riproponendo verso l'alto la stessa logica gradonata degli archivi, il cui profilo incombente è parzialmente dissimulato dalla qualità della luce artificiale filtrata dal rivestimento di facciata. Gli uffici destinati alla realizzazione dei nuovi palinsesti sono organizzati all'interno di un edificio lamellare, orientato con il lato lungo verso gli spazi pubblici così da connotarli quale sistema integrato di piazze coperte. Il suo sviluppo, raccordando il piano di fondazione a quello di copertura, realizza un muro continuo "abitato", controterra nel sottosuolo e di confine oltre l'orizzonte, che argina metaforicamente gli spazi sottesi dalla pressione del contesto ambientale circostante.

Espressività dell'edificio

Il "carattere" dell'edificio è rivelato compiutamente all'interno. Lo spazio della hall si configura come navata asimmetrica di un'ideale cattedrale "laica", inondata di luce artificiale che filtra attraverso le vetrate policrome e si riflette tra le tessiture dei materiali, che ne riverberano gli effetti secondo inesauribili variazioni. La funzione educativa dei temi popolari ricorrenti nel "sacro" – le vite dei santi e degli apostoli, i cicli delle stagioni, le scene tratte dalle Scritture – è nei fatti surrogata dalla pervasività comunicativa di una cultura di massa esplicitamente "profana" – immagini di stars estratte dai palinsesti della televisione olandese – che pienamente esprime l'affermarsi di un tempo "mondano" il quale, attraverso la fiction, ha ormai esaurito la

dimensione "reale" della natura quale parametro di riferimento architettonico. La riconoscibilità dei soggetti – ottenuti a rilievo su lastre di vetro attraverso una sofisticata tecnica di trasferimento delle immagini digitalizzate su pannelli di Medium Density Functional con macchine a controllo numerico, successivamente utilizzati per stamparne il negativo in letti di sabbia disposti nel forno, che diventano la matrice per cui le lastre, alla temperatura di 820°, prendono la forma definitiva – è sapientemente sfumata dal grafico Jaap Drupsteen, il quale, prima della cottura, stende i diversi strati di colore – ottenuti dosando una speciale pigmentazione ceramica – con l'ausilio del computer, definendo un pattern unitario di suggestione "informale" che lega orizzontalmente i diversi pannelli, conferendo loro una





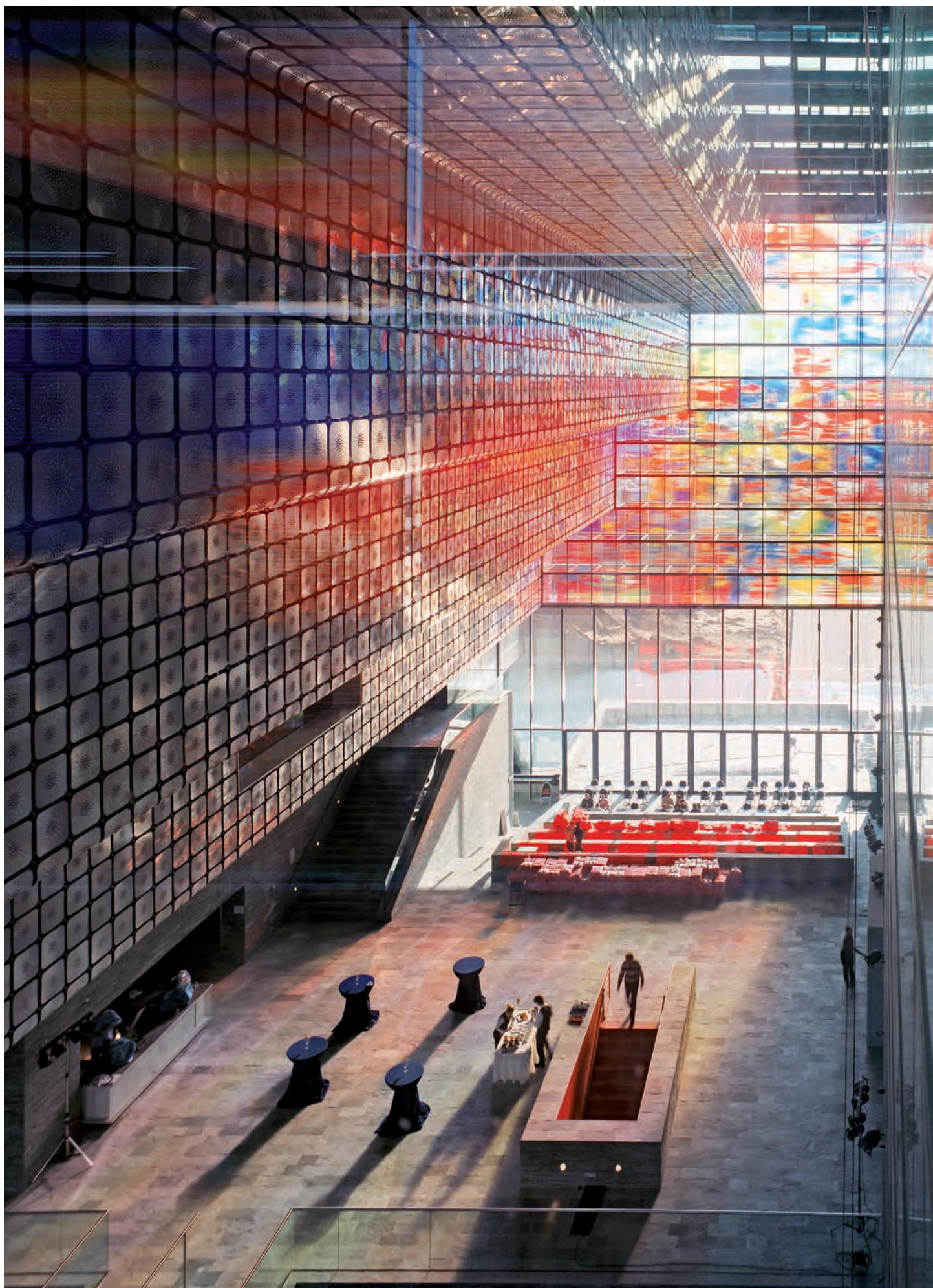
Dettaglio di facciata corrispondente alla zona degli uffici

posizione unica nella superficie chiudente esterna per rafforzarne la funzione olistica. L'uso dei materiali entra in risonanza straordinaria con la qualità della luce, conferendo a ogni parte dell'edificio un carattere precipuo e distintivo. Nella zona di consultazione degli archivi la luce naturale, penetrando in profondità nel sottosuolo dalla quota di ingresso, amplifica la matericità della pietra scistosa grigia scelta dai progettisti per uniformare pareti e pavimenti, rappresentando efficacemente la rimozione dei diversi strati di terra necessaria alla creazione di questo suggestivo spazio ipogeo. La sua natura ctonia, quasi tellurica, è ulteriormente rafforzata dal colore rosso-arancio utilizzato negli ambienti di lavoro, che traspare dalle finestre aperte sul canyon. Nell'area destinata al museo – definita Media Experience – il ricorso al "chroma-key blu" negli interni, utilizzato in televisione per sovrapporre elettronicamente le persone a uno sfondo, è sostituito all'esterno da un

Vista della hall di ingresso, che evidenzia l'intersezione tra il volume in "negativo" degli archivi interrati e quello in "positivo" dello spazio museale sospeso

Gradinata interna destinata alla ristorazione e all'incontro





La hall di ingresso vista dagli uffici

pattern regolare di piastrelle di alluminio traforate che, inondate dalla luce filtrante attraverso il rivestimento esterno, dissolvono la massa dell'imponente volume sospeso nell'apparenza di astratti "Cumulinembi", ricorrenti nel paesaggio olandese, attraverso una controllata commistione tra modulazioni optical-art e vibrazioni impressioniste. Nell'edificio per uffici la parete antistante la piazza coperta – definita Wall of Fame per i ritratti di eminenti personaggi televisivi ivi riportati, realizzati trasferendo su lastre di vetro, con la tecnica della sabbiatura, la matrice fuori scala del retino tipografico delle relative sorgenti virato in scala di grigi – evoca efficacemente il carattere di un manifesto murario esposto sulla scena di una città contemporanea. Le scelte strutturali non sono mai esplicitate quali aspetti in sé qualificanti l'opera, né tantomeno i progettisti intendono conferire loro una chiara funzione ornamentale identificandovi l'origine del linguaggio utilizzato. Al contrario, vengono preferenzialmente nascoste, in quanto programmaticamente subordinate a "sostenere" il percorso ideativo. Nulla di più concettualmente distante da una interpretazione "classica" dell'architettura.

Programma, contesto e forma

Il carattere multisensoriale dell'esperienza architettonica che Neutelings & Riedijk intendono perseguire – coinvolgendo indistintamente tatto, olfatto, vista, udito e gusto – è il risultato sapiente di una rigorosa e coerente integrazione tra tessitura concettuale del progetto e sua concreta attuazione nel contesto di riferimento, il cui significato ultimo è rivelato nella finzione rappresentativa che intende "mettere in scena" il processo stesso di costruzione della forma. La plasticità iconica dell'architettura di Neutelings & Riedijk rivela un paziente lavoro per prove ed errori attraverso il quale, ricorrendo all'uso sistematico di modelli di studio, l'intuizione originaria, instabile e liquida nel suo primo manifestarsi, si riprende progressivamente entrando in relazione con il contesto, materiale, culturale e sociale. Simmetricamente quest'ultimo si chiarifica in rapporto



*Vista degli archivi (a sinistra) e degli spazi di consultazione (a destra) dal fondo del canyon
Nella pagina a fianco la hall di ingresso vista dagli uffici*

alle intenzioni di progetto, superando l'opacità derivante dall'indeterminatezza iniziale attraverso l'assunzione di un "carattere" distintivo. L'opera, e il suo significato, "esistono" nella formalizzazione di questo rapporto, che si costruisce nel tempo e nello spazio, per affinamenti successivi e secondo un approccio tentativo non lineare.

Nicola Marzot

Architetto, Ricercatore in
Composizione Architettonica
e Urbana, Facoltà di Architettura
di Ferrara
studioperforma.marzot@email.it

Progetto Michelangelo

Una banca dati 3D
per la valorizzazione, il restauro
e la conservazione dell'opera
fiorentina del grande Maestro



Marcello Balzani,
Paola Puma, Stefano Bertocci



Il Progetto Michelangelo è un progetto di ricerca che si avvale della documentazione, del rilievo e della modellazione 3D dell'architettura michelangeloese di Firenze avente come programma di intenti l'aggiornamento del quadro documentario, la divulgazione e la valorizzazione del complesso laurenziano e degli arredi interni della Biblioteca. Il progetto è promosso in autonomia dal Dipartimento di Progettazione dell'Architettura dell'Università degli Studi di Firenze e dal Dipartimento di Architettura-Centro DIAPReM dell'Università degli Studi di Ferrara; per la sua realizzazione le due strutture universitarie si sono avvalse della collaborazione di tutti gli enti e le istituzioni competenti sui manufatti oggetto della ricerca.

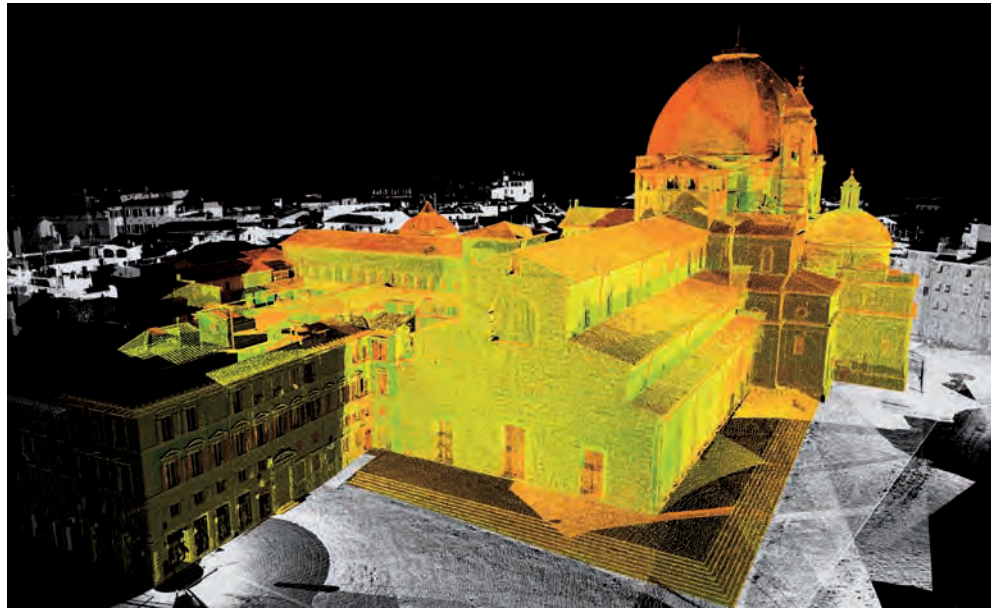
Il progetto, avviato nel 2003 con un programma di lavoro tuttora in corso, è stato articolato in fasi con periodicità annuale per la produzione dei rilievi ed è attualmente nella fase di analisi, sviluppo e diffusione dei risultati.

<http://www.michelangelo3dproject.org>

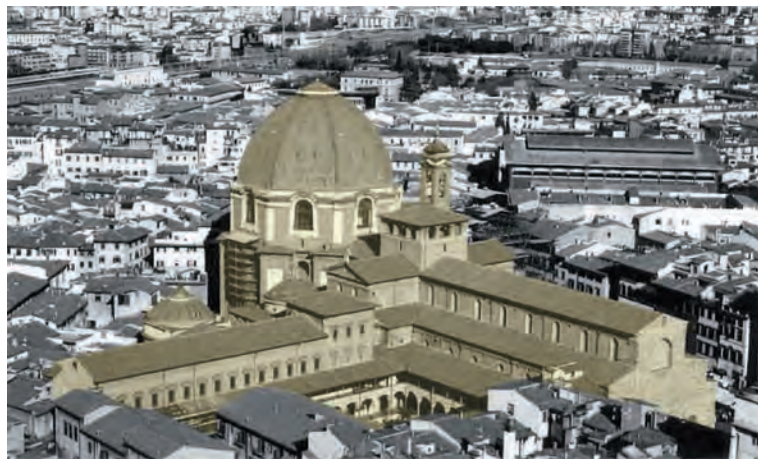
Stampa 3D in spaccato (con la parte della cupola smontabile) della Sacrestia Nuova realizzata, con un prototipatore a polvere di gesso in scala 1:100. La sorgente geometrica per la realizzazione è stata ottenuta dalla scansione laser 3D

Le metodologie della ricerca

Lo sviluppo di procedure integrate per la documentazione del patrimonio architettonico, artistico e culturale si avvale oggi di tecnologie avanzate per l'effettuazione di rilievi aggiornati, articolati nelle caratteristiche mensorie, geometriche, morfologiche, materiche e conservative del patrimonio esistente, che permettono la costruzione di apparati informativi analitici aperti. Obiettivo del lavoro è la costruzione di una banca dati che favorisca l'interrelazione tra il cospicuo capitale di coordinate tridimensionali acquisite da laser scanner ed i dati qualitativi inerenti l'ambiente ed i manufatti architettonici o artistici. Tali dati possono essere, infatti, oggetto di molteplici livelli di lettura che non si devono necessariamente esaurire in uno stretto lasso temporale ma possono essere integrati e sviluppati anche a livello interdisciplinare nel tempo. L'acquisizione dei dati di rilievo 3D da laser scanner è stata effettuata sia alla scala dell'ambiente urbano – allo scopo di documentarne i rapporti spaziali con la struttura urbana, le relazioni microambientali e le condizioni di conservazione degli involucri esterni – sia all'interno delle fabbriche del complesso laurenziano, dove sono stati maggiormente indagati gli aspetti della documentazione metrologica, linguistica, costruttiva e materiale dell'architettura. L'applicazione delle metodologie di rilievo integrato e la predisposizione delle successive indagini tematiche e critiche hanno permesso la strutturazione di una banca dati di notevole entità quantitativa e qualitativa attualmente in via di diffusione. La divulgazione del Progetto Michelangelo è affidata ad una pluralità di strumenti di comunicazione dei risultati progettati in funzione della possibile utenza specializzata e non e dei rispettivi differenti livelli informativi necessari. I due canali attualmente disponibili – sito web e banca dati – sono stati pensati sia come uno strumento di lavoro, finalizzato alla conoscenza ed allo studio, sia come strumento culturale per la valorizzazione, dal momento che consentono anche all'utente comune di avvicinare correttamente queste opere d'arte attraverso i dati disponibili in forma ipertestuale e pronta per essere condivisa su internet.



Visualizzazione delle coordinate metriche: si è scelto di far risaltare nel rilievo 3D il contesto architettonico e dall'involucro esterno del complesso



Veduta aerea del complesso di San Lorenzo

Le campagne di rilievo

<i>ambito</i>	<i>periodo</i>
Rilievo diretto della Sagrestia Nuova Laurenziana	marzo-luglio 2003
Rilievo con laser scanner 3D della Sagrestia Nuova Laurenziana	maggio-luglio 2003
Rilievo diretto e laser scanner 3D del Vestibolo della Biblioteca Medicea Laurenziana	marzo-luglio 2004
Rilievo laser scanner 3D del contesto urbano del complesso e della Tribuna delle reliquie del San Lorenzo	settembre 2004
Rilievo diretto e laser scanner 3D dei Plutei	settembre 2004
Rilievo laser scanner 3D del modello ligneo di facciata per il San Lorenzo in Casa Buonarroti	dicembre 2006

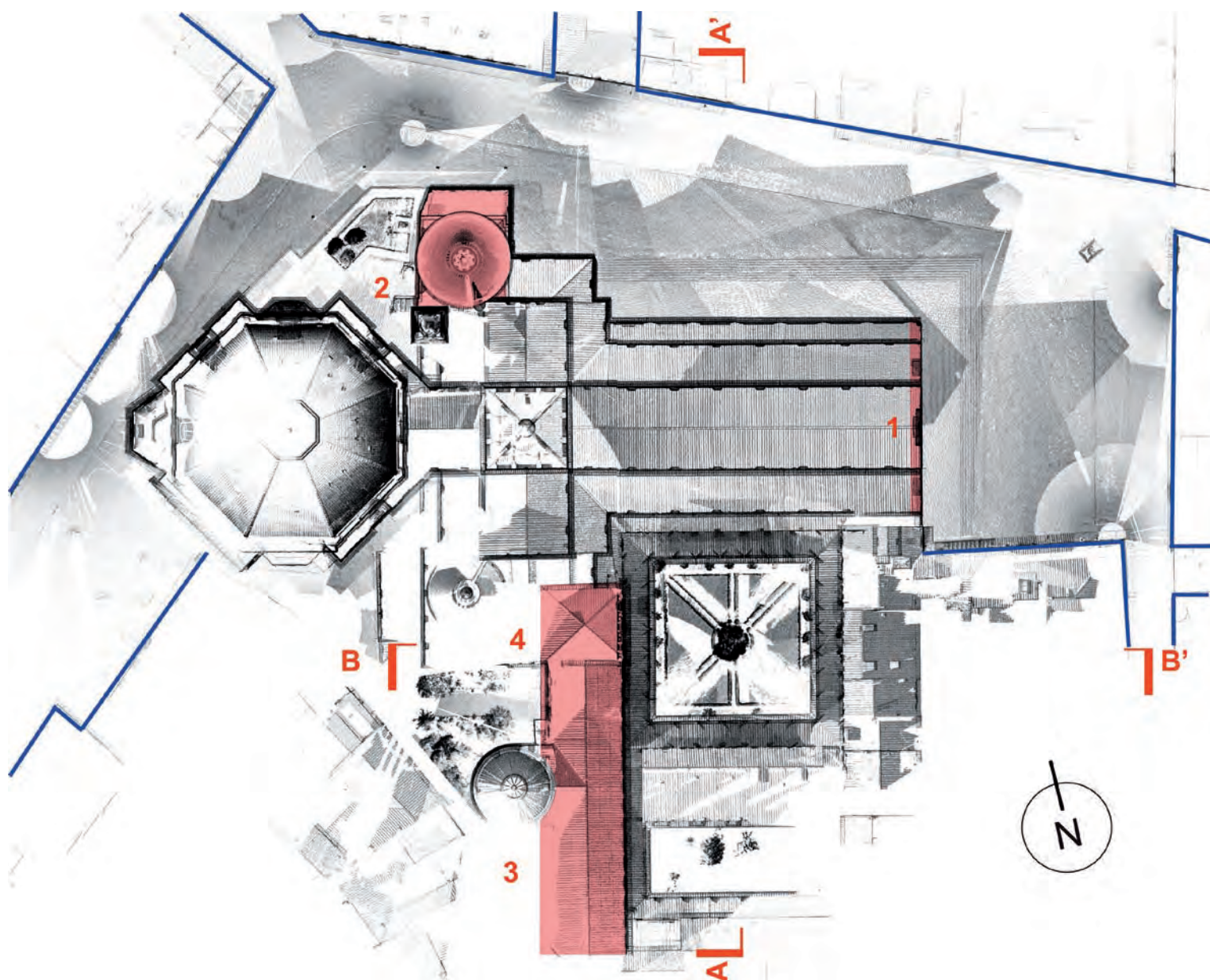
Il complesso michelangiolesco nel contesto urbano

Il *corpus* dell'architettura michelangiolesca a Firenze si impenna sulla lunga e frammentata vicenda costruttiva del complesso laurenziano rappresentato dalla Sagrestia Nuova della Basilica di San

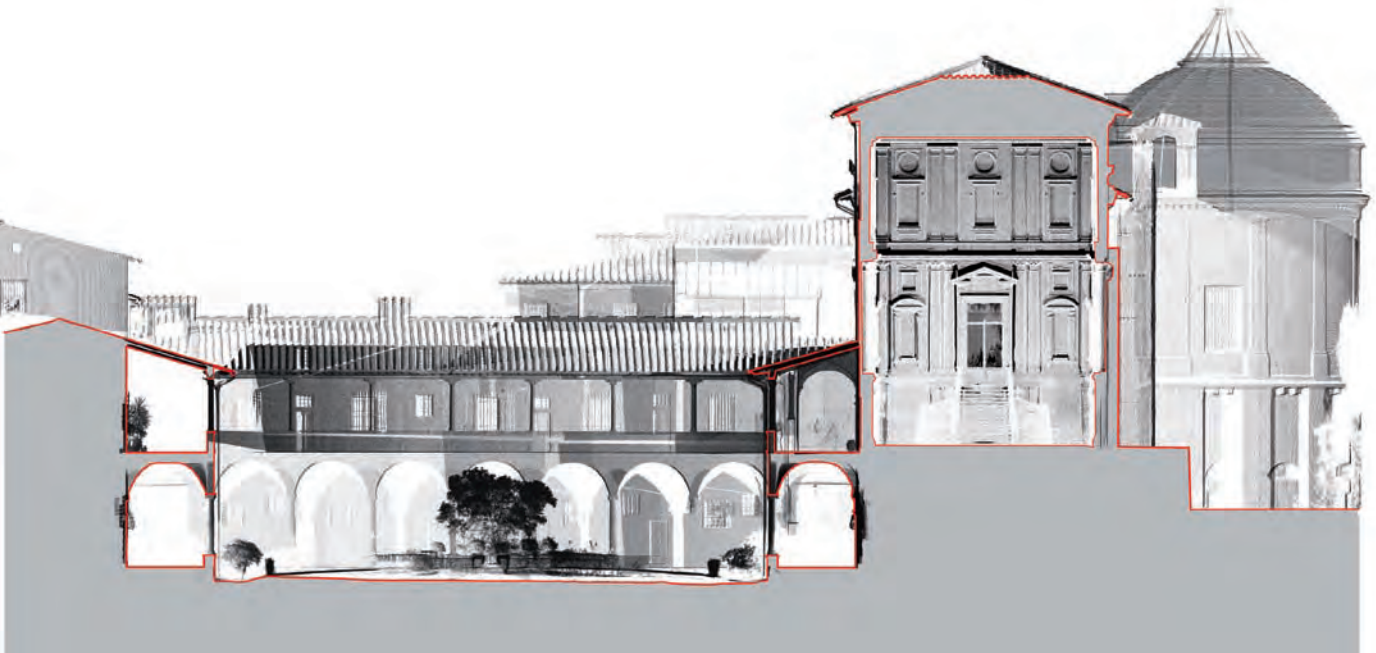
Lorenzo, dalla Biblioteca Laurenziana e da altri interventi puntuali nella fabbrica della chiesa.

Questi episodi sono importanti soprattutto perché configurano anche una nuova immagine urbana del complesso; con l'ascesa al potere dei Medici, infatti, San Lorenzo diventa

chiesa di famiglia e assume il ruolo di polo religioso affiancato a quello civile costituito dall'antistante Palazzo Medici, nell'intento di costituire un vero e proprio polo urbano che desse visibilità, con le fortissime presenze architettoniche, alla dinastia medicea.



Complesso di San Lorenzo: visualizzazione delle coordinate metriche estratte dal database 3D rispetto ad una vista planimetrica. In evidenza le architetture di Michelangelo: 1. Controfacciata (tribuna delle Reliquie), 2. Sagrestia Nuova, 3. Biblioteca Laurenziana (sala lettura), 4. Biblioteca Laurenziana (vestibolo, ricetto)

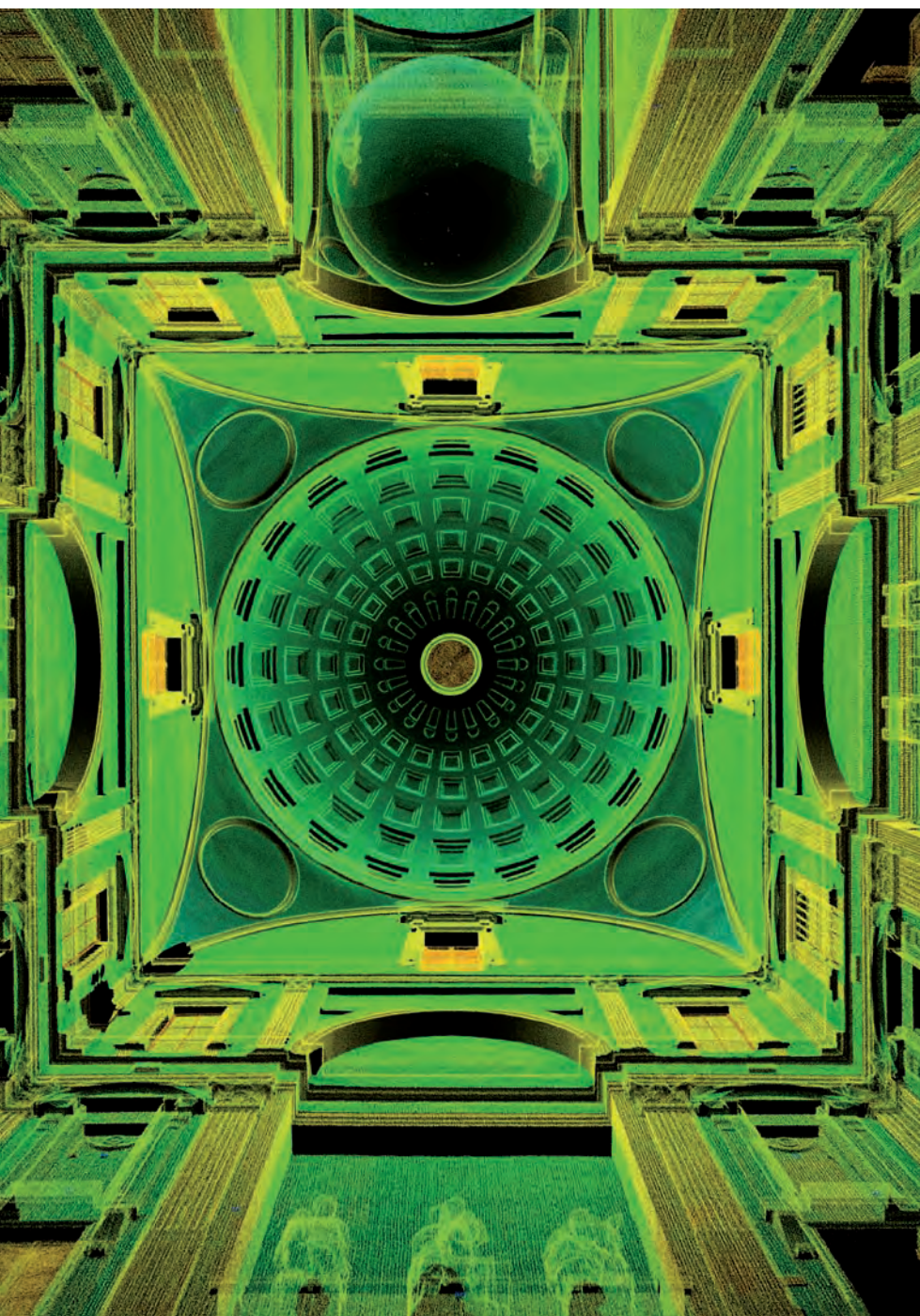


Complesso di San Lorenzo: visualizzazione delle coordinate metriche estratte dal database 3D operando lungo l'asse longitudinale B-B' del complesso (a effetto sezione). I dati sono stati selezionati per permettere una lettura delle corrispondenze volumetriche dell'interno del vestibolo della Biblioteca Laurenziana in rapporto con le volumetrie esterne



Visualizzazioni delle coordinate metriche estratte dal database 3D operando lungo l'asse longitudinale A-A' del complesso (i dati sono in versione silhouette). La visualizzazione, che si determina attraverso una silhouette in trasparenza, consente di avere a disposizione contemporaneamente la percezione morfometrica tra oggetti di cornici e confini strutturali

Visualizzazione della volumetria interna della struttura. L'interrogazione produce la possibilità di selezionare i piani e gli assi di visualizzazione e contestualmente di selezionare gli ambiti spaziali interessati

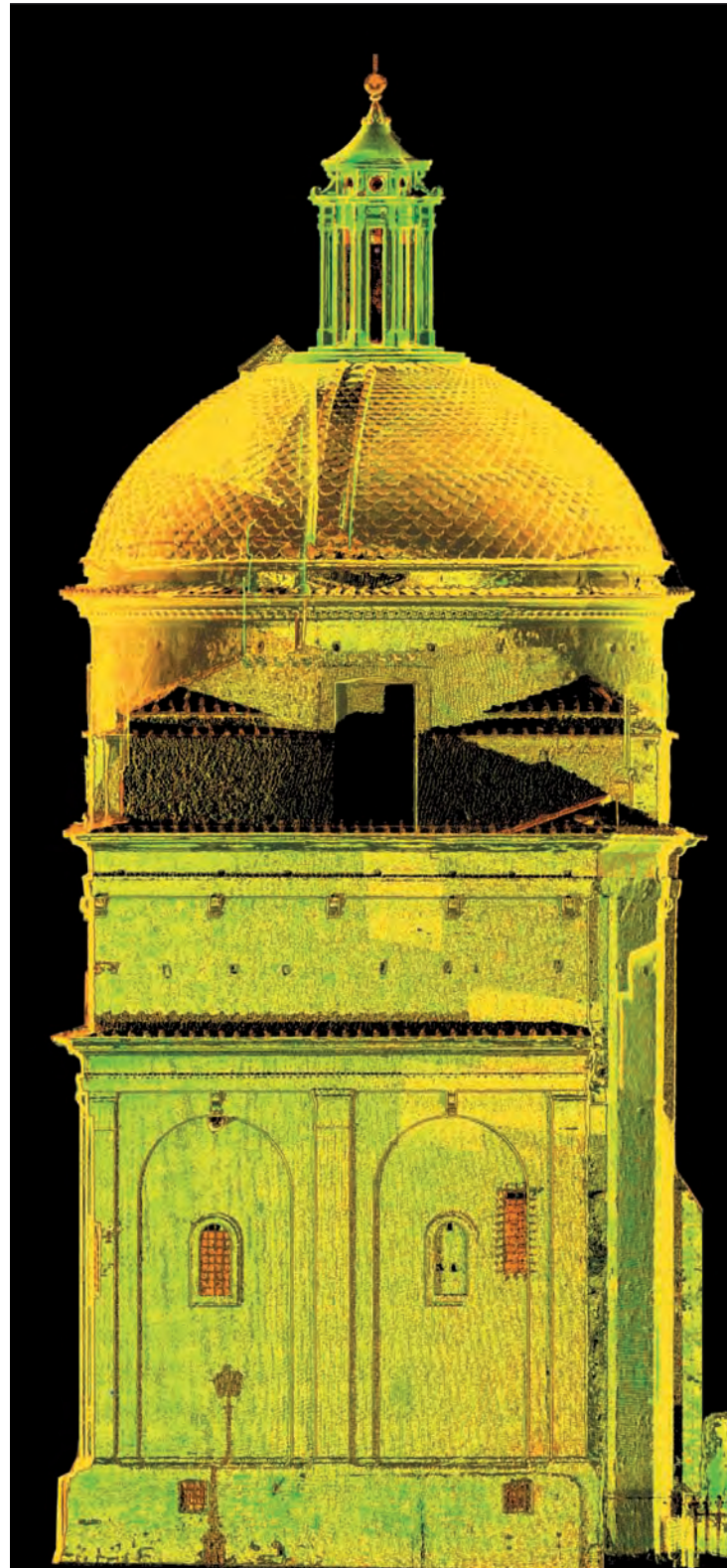


La Sagrestia Nuova

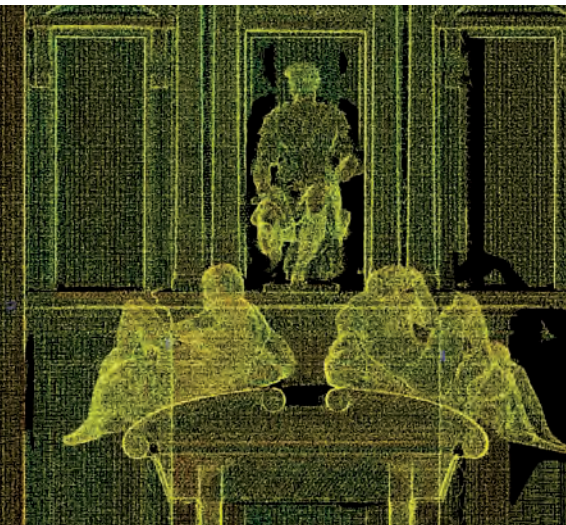
Michelangelo iniziò nel 1520 i lavori della Sagrestia Nuova nel San Lorenzo, concependo il fabbricato come un mausoleo posto in posizione speculare alla sagrestia brunelleschiana e dedicato ad alcuni membri della famiglia medicea: Lorenzo il Magnifico e il fratello Giuliano, oltre a Lorenzo, Duca di Urbino e Giuliano, Duca di Nemours. Nel 1525 Michelangelo annuncia al pontefice che la lanterna è completata mentre procedono a rilento i lavori per la realizzazione dei monumenti funebri, delle porte e delle finestre; dopo molte ipotesi di collocazione dei monumenti sepolcrali, solo alla ripresa dei lavori, nel 1531, sembra presa la decisione: addossare alle due pareti contrapposte i due monumenti ai due duchi ed a quella di accesso quelli relativi a Lorenzo e a Giuliano. Quando Michelangelo partì da Firenze, dopo la morte di Clemente VII nel 1534, il monumento dei Magnifici rimase incompleto.

Visualizzazioni delle coordinate metriche estratte dal database 3D. I dati sono stati selezionati per permettere una lettura in trasparenza delle corrispondenze volumetriche della struttura basilicale con l'integrazione della Sagrestia Nuova





Visualizzazioni delle coordinate metriche estratte dal database 3D operando lungo l'asse longitudinale (ad effetto sezione verticale) e rispetto ad una vista esterna. I dati sono stati selezionati per permettere una lettura in trasparenza delle corrispondenze delle volumetrie interne ed esterne della Sagrestia Nuova. L'interrogazione produce la possibilità di selezionare i piani e gli assi di visualizzazione e contestualmente di selezionare gli ambiti spaziali interessati

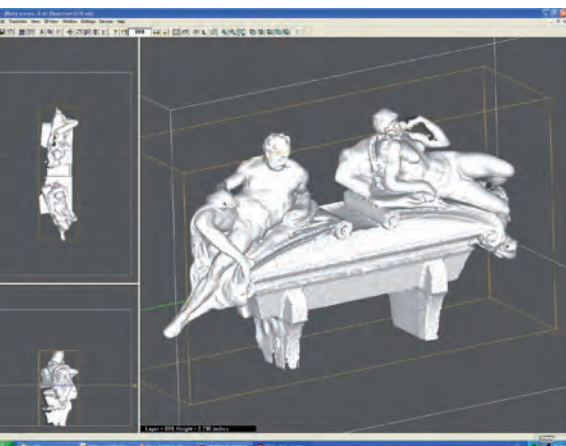


Estrazione delle coordinate metriche morfologiche dell'apparato scultoreo della Sagrestia Nuova

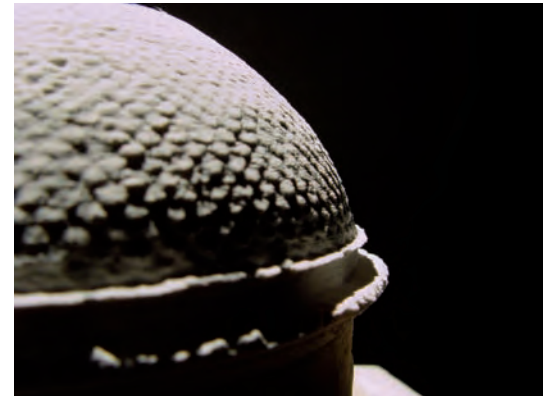
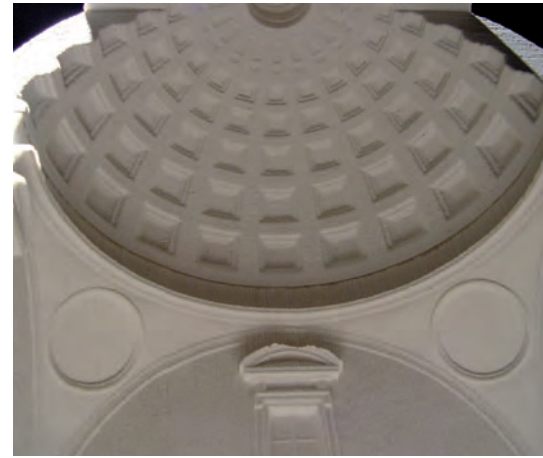


Immagine del dato metrico elaborato in superfici (mesh triangolate)

Immagine del modello nel box di stampa elaborato con spessore e predisposto per la prototipazione solida



Dettagli della stampa 3D a polvere di gesso della Sagrestia Nuova. Il sistema di prototipazione concettuale è del tipo ZCorp. Quando alle potenzialità della stampa 3D si unisce la precisione del dato di scansione laser è possibile realizzare modelli in scale ridotte con particolari architettonici molto elevati



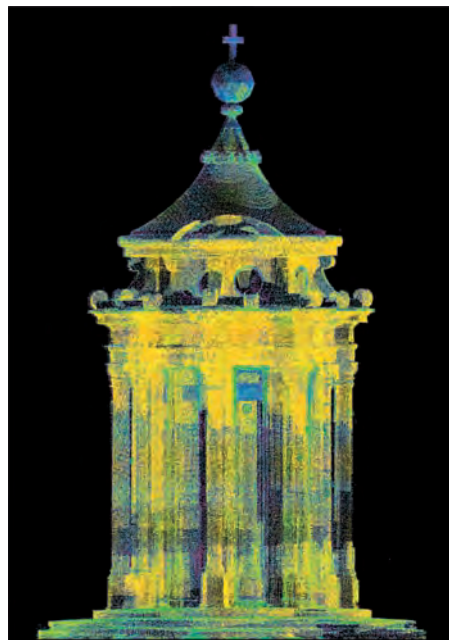
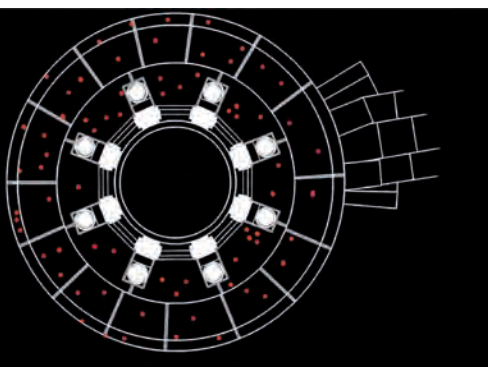
Lanterna della Sagrestia Nuova

Tra le metodologie di indagine, si è presa in considerazione anche una serie di risultati di alcune sperimentazioni che hanno riguardato il contributo ad una lettura critica dello stato di conservazione del bene monumentale mediante rilievo tridimensionale ad alta definizione; lo strumento, oltre alle coordinate x, y e z a definizione di ciascun punto rilevato, è in grado di rilevare anche un quarto dato: tale dato è il valore di riflettanza. Si vuole specificare che l'assetto di tali strumentazioni e il rilievo del dato di riflettanza risiede nella necessità, da parte dello strumento, di riconoscere degli indicatori posti sull'oggetto da rilevare, detti target, costituiti da materiale riflettente, affinché si possa procedere, in fase di elaborazione dati, alla registrazione delle singole scansioni eseguite. Il raggio di luce riflesso porta quindi con sé non solo un'informazione di tipo geometrico ma anche un'altra che potremmo

definire materica. Sulla base delle analisi a vista delle superfici, contemporaneamente alle operazioni di rilievo tridimensionale, sono state individuate le regioni omogenee per quanto riguarda materiale e stato conservativo, a cui associare una zona campione con dati spettrofotometrici e colorimetrici di riferimento, acquisiti con gli spettrofotometri Minolta CM 503i e Minolta CM-2600d. Occorre notare che l'attenta analisi, sia qualitativa che quantitativa, delle curve di riflettanza ottenute con le indagini spettrofotometriche permette di ricavare molteplici informazioni sulle superfici, come i valori colorimetrici ed anche alcune caratteristiche dei materiali componenti, come trattamenti e patine superficiali, residui e tracce di coloriture; inoltre, strutturati in un database su supporto sia digitale che cartaceo, i dati spettrofotometrici consentono di monitorare periodicamente le zone campione (controllando in primo luogo se avvengono modifiche dei parametri colorimetrici), di contribuire all'identificazione

per via non distruttiva dei residui di trattamenti e patinature, dopo aver opportunamente ampliato l'archivio già realizzato con ulteriori indagini sulle superfici e di contribuire al controllo dei processi di pulitura e degli interventi conservativi. I risultati delle indagini spettrofotometriche sono stati quindi integrati con i valori di riflettanza delle superfici ottenuti dalle scansioni tridimensionali realizzate con il laser scanner 3D a tempo di volo; il dato di riflettanza, valore che rappresenta l'intensità con cui il laser emesso dallo scanner ritorna allo strumento stesso, dipende dallo stato conservativo e dalla natura del materiale rilevato. Il modello tridimensionale in forma di nuvola di punti può essere visualizzato nella cosiddetta modalità del falso colore: le differenti cromie che il software associa alle diverse parti del modello sono dipendenti dal valore di riflettanza. Il dato spettrale nella banda del verde può rappresentare un ulteriore elemento di valutazione ai fini conservativi, ma va considerato sempre insieme ai risultati delle altre indagini, in particolare quelle di tipo spettrofotometrico, e tenendo presente che ogni situazione può avere caratteri peculiari che devono essere attentamente considerati. L'esame critico dei dati ottenuti prevede un attento confronto con l'analisi fotografica a colori reali consentendo di ottenere una prima valutazione utile sulle caratteristiche dei materiali, sulla valutazione dello stato conservativo e sulle forme macroscopiche di degrado. È importante sottolineare come, nell'ambito di progetti di ricerca di questo tipo, i dati raccolti dovrebbero confluire in un archivio di riferimento informatizzato contenente anche i risultati di tutte le altre indagini in modo da poter procedere con sistematici confronti verso una visione complessiva dello stato di conservazione del bene in esame.

Schema planimetrico delle posizioni delle analisi puntuali di riflettanza

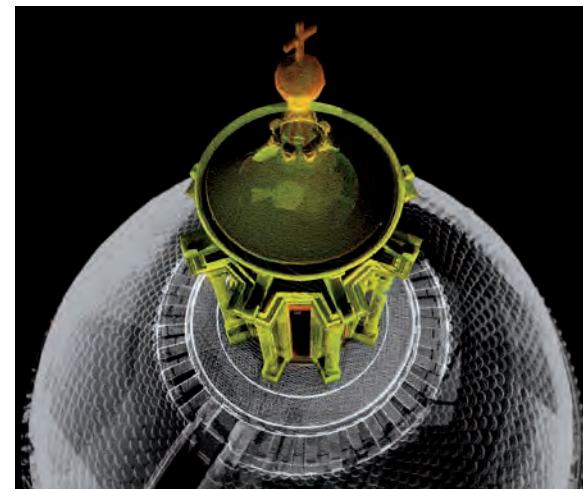


Visualizzazione delle coordinate metriche attraverso la mappa di riflettanza da dato di scansione laser 3D

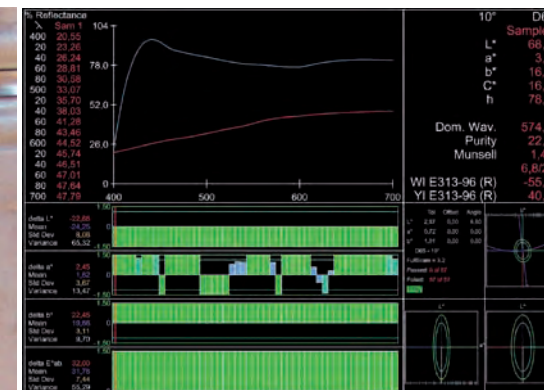


Immagine digitale ad infrarosso

I dati delle coordinate metriche sono stati selezionati per permettere una lettura delle corrispondenze volumetriche di tutta l'articolazione della lanterna. La sperimentazione di questa visualizzazione costituisce una nuova possibilità di lettura del dato morfometrico

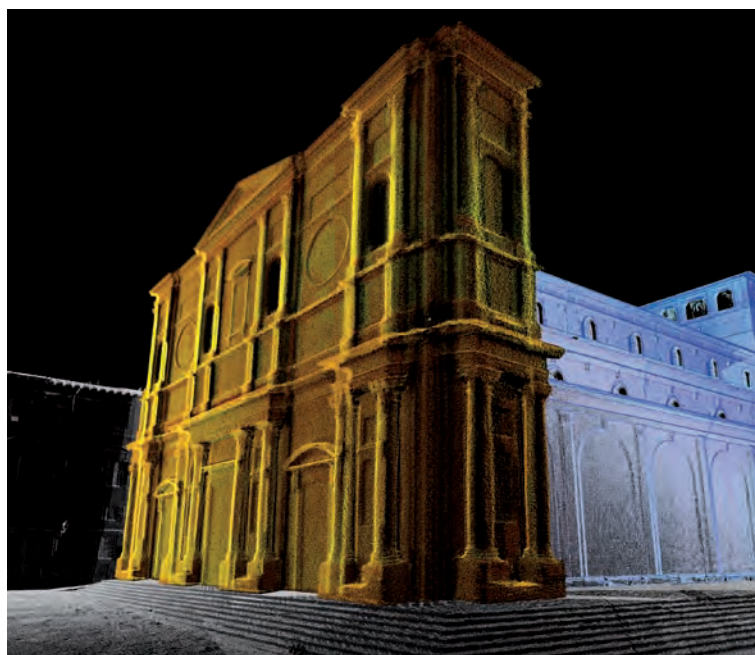


Rilievo spettrofotometrico. È stata utilizzata la strumentazione Minolta Cm503, Minolta 2500c e la Fotocamera Sony Dcs 828 integrata con filtro IR B+W 092. Il rilievo si è concentrato a valutare soprattutto i marmi che definiscono i diversi piani di giacitura della lanterna, probabilmente dovuti ad integrazioni precedenti ai restauri del 1976. A lato un'elaborazione dei dati spettrofotometrici e della curva di riflettanza



Tribuna delle Reliquie e modello ligneo di facciata

Nel 1525 Clemente VII commissionò a Michelangelo un ciborio per l'altare di San Lorenzo per alloggiarvi le reliquie acquisite da Lorenzo il Magnifico. L'artista propose tre soluzioni alternative per la collocazione e solo dopo sette anni i lavori vennero terminati con la scelta di addossare una tribuna alla controfacciata, sulla porta centrale. Nel 1516 Michelangelo venne incaricato da Papa Leone X del progetto per la facciata della basilica brunelleschiana di San Lorenzo, dopo una contesa che vide esclusi dal concorso iniziale concorrenti prestigiosi della levatura di Raffaello, Antonio e Giuliano da Sangallo, Jacopo Sansovino, Baccio d'Agnolo. Il tema della facciata organizzata sulla griglia degli ordini architettonici è esplorato in diversi disegni michelangioleschi che trovano forma definitiva nel modello ligneo. Dopo alterne vicende, il progetto venne definitivamente abbandonato nel 1534, dopo la morte di Papa Clemente VII, successore di Leone X, anch'egli di famiglia medicea.



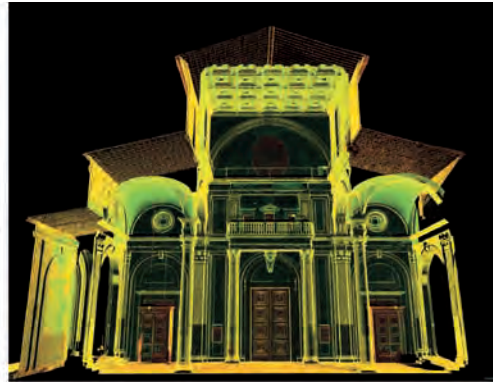
Ipotesi di utilizzazione del database 3D integrato: simulazione di una ricollazione volumetrica del progetto michelangiolesco acquisito attraverso il rilievo 3D del modello ligneo

Una caratteristica del processo di acquisizione che ne fa derivare una specifica funzione rappresentativa è insita nella definizione della maglia di densità, ovvero nella possibilità di selezionare il grado o livello di raffittimento dei punti in diretto rapporto con la distanza di scansione





Immagine della facciata della chiesa di San Lorenzo



La visualizzazione, che si determina attraverso una silhouette in trasparenza, consente di avere a disposizione contemporaneamente la percezione morfometrica dell'intradosso in una vista dall'esterno, delle corrispondenze tra i due fianchi della navata



Interrogazione del database 3D nella zona della facciata della chiesa di San Lorenzo. La visualizzazione, che si determina attraverso una silhouette in trasparenza, consente di leggere con maggiore efficacia la geometria



Immagine del modello ligneo per la facciata della basilica



Fasi di acquisizione con laser scanner 3D ad alta definizione Konica-Minolta VI-910



Dettaglio dell'apparato decorativo del modello ligneo per la facciata della basilica

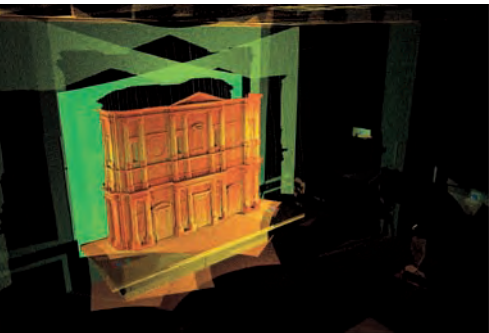
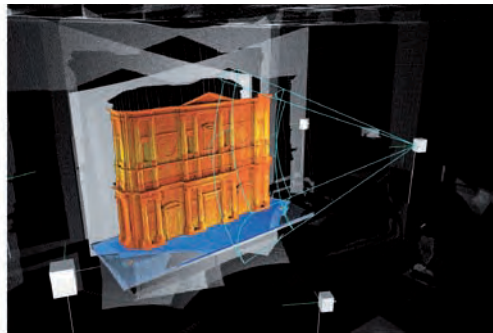


Immagine del dato metrico ottenuto tramite laser scanner 3D a tempo di volo Leica HDS 3000



Schema di posizionamento delle strumentazioni per effettuare il rilievo



Immagine del dato metrico elaborato in superfici continue (mesh triangolate)



L'interrogazione produce la possibilità di selezionare i piani e gli assi di visualizzazione e contestualmente di selezionare gli ambiti spaziali interessati. Diversamente dall'effetto sezione, che identifica un piano (rispetto ad uno di riferimento) intercettante la nuvola di punti per estrarne profili e andamenti

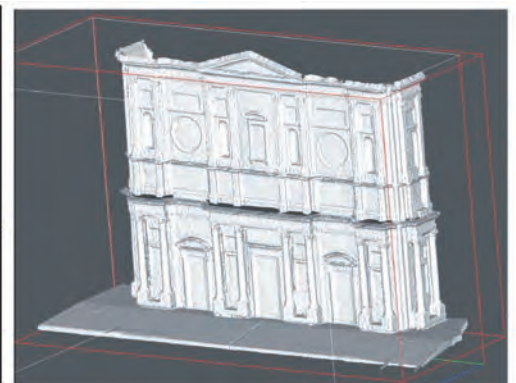
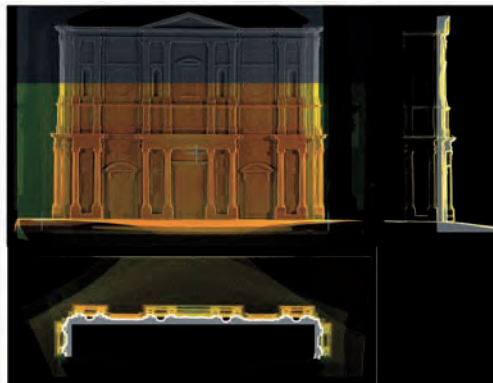


Immagine del modello nel box di stampa elaborato con spessore e predisposto per la prototipazione solida

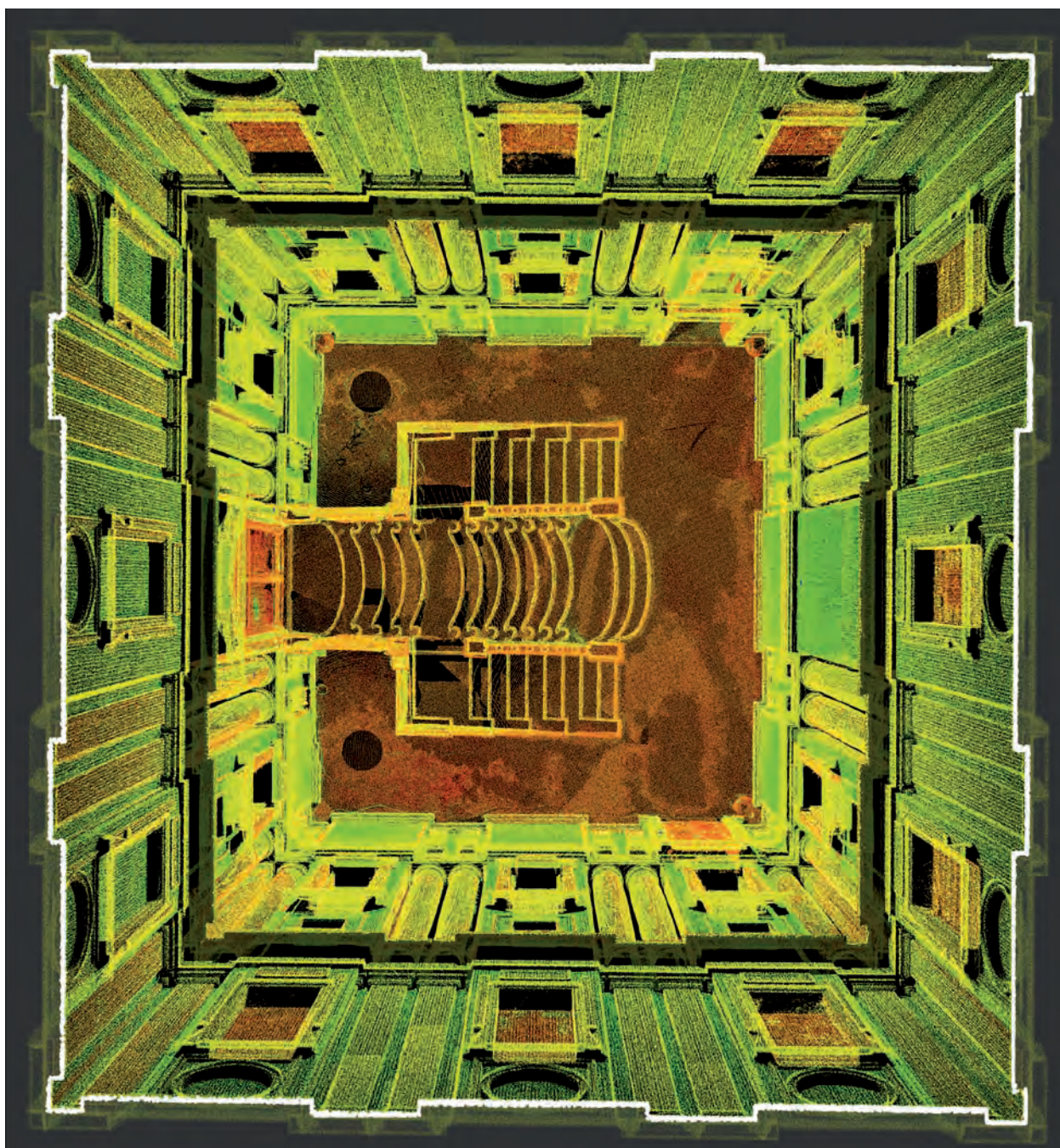
Il Vestibolo

Nel 1524 iniziano i lavori, affidati da Papa Clemente VII a Michelangelo, per la costruzione della Biblioteca pubblica destinata ad accogliere la pregiata collezione di manoscritti iniziata da Cosimo il Vecchio e perfezionata dal Magnifico. La Biblioteca viene da subito concepita secondo una articolazione di ambienti

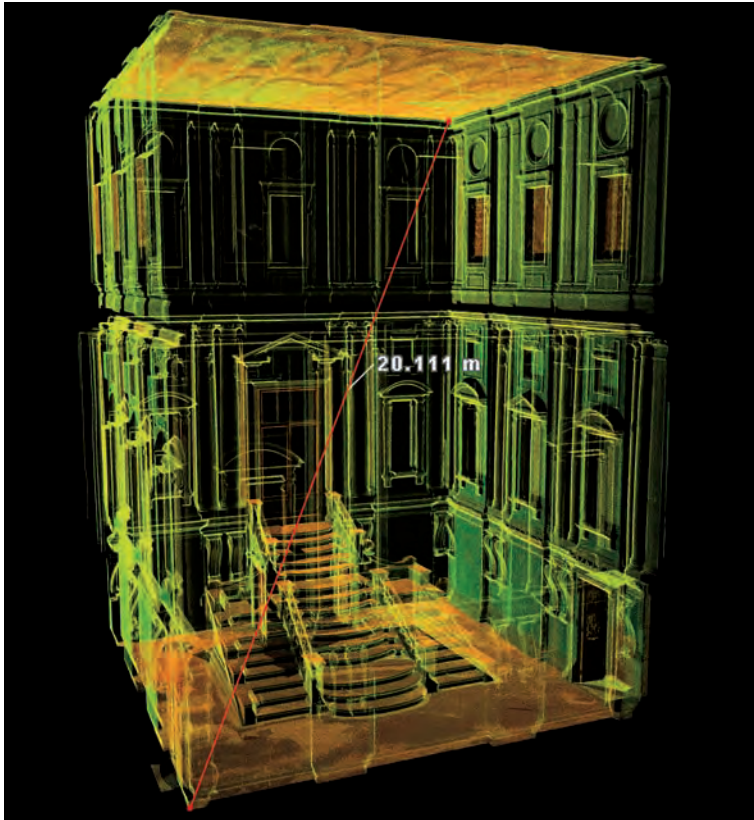
con differenti caratteristiche che dovevano succedersi stimolando diverse esperienze spaziali: il percorso inizia dall'ingresso, costituito dal Vestibolo – o Ricetto – pensato come buio, raccolto e sviluppato verso l'alto, continua nella Sala, voluta ampia, luminosa e a sviluppo orizzontale e doveva terminare nell'ambiente triangolare, munito come un bastione, destinato alla custodia dei codici più preziosi (non

realizzato).

Alla morte di Clemente VII, nel 1534, i lavori si interrompono e vengono terminati successivamente, su disegno michelangeloesco: la imponente scala tripartita viene realizzata in pietra serena da Bartolomeo Ammannati, la collocazione sul soffitto del telo dipinto ad imitazione di quello ligneo della Sala avviene solo tre secoli dopo, per opera del Lolli.



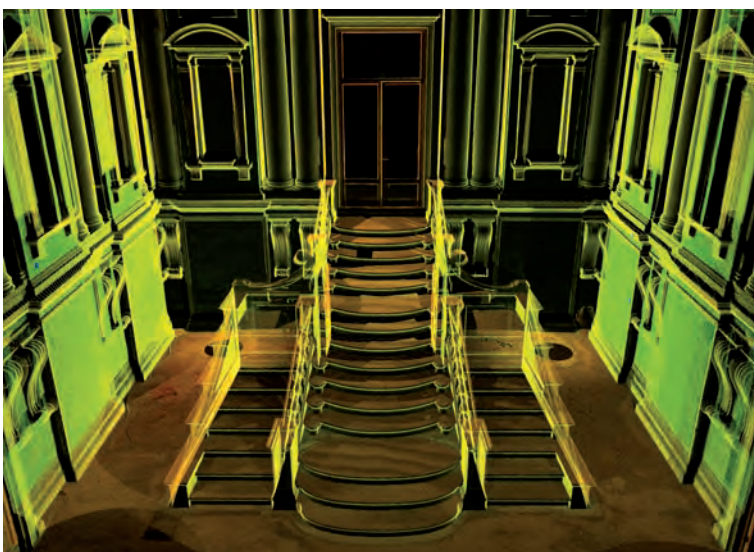
L'interrogazione produce la possibilità di selezionare i piani e gli assi di visualizzazione e contestualmente di selezionare gli ambiti spaziali interessati. Diversamente dall'effetto sezione, che identifica un piano (rispetto ad uno di riferimento) intercettante la nuvola di punti per estrarne profili e andamenti. I dati sono stati selezionati per permettere una lettura in trasparenza delle corrispondenze volumetriche della struttura del vestibolo con l'integrazione della scala tripartita realizzata in pietra serena da Bartolomeo Ammannati



Visualizzazione ad "effetto silhouette" della volumetria interna del vestibolo con la dimostrazione operativa di una interrogazione metrica diretta del database 3D. È visibile la geometria variabile del telo dipinto di copertura che imita quello ligneo della Sala



La scelta di estrarre dal database 3D le informazioni geometriche, attraverso letture cromatiche differenti, del solo spazio interno consente di leggere con maggiore efficacia l'articolazione degli elementi scultori michelangioleschi



La visualizzazione delle coordinate metriche estratte dal database 3D possono produrre letture volumetriche comparative, attraverso interpretazioni cromatiche differenti e densità di lettura del dato metrico variabile

Immagine dell'attuale imponente scala tripartita realizzata in pietra serena da Bartolomeo Ammannati



La Biblioteca Laurenziana: la sala di lettura

Sebbene l'incarico di progettare la Biblioteca per ospitare la collezione di manoscritti iniziata da Cosimo il Vecchio risalisse al 1519, solo nel 1523 – con l'elezione del nipote di Cosimo, Giulio De' Medici, come Papa Clemente VII – Michelangelo inizia realmente i lavori di adattamento di alcuni locali nei chiostri di San Lorenzo, con il programma progettuale di dare con la libreria forma visibile non solo all'ambiente ma anche al progetto culturale ad essa sotteso.

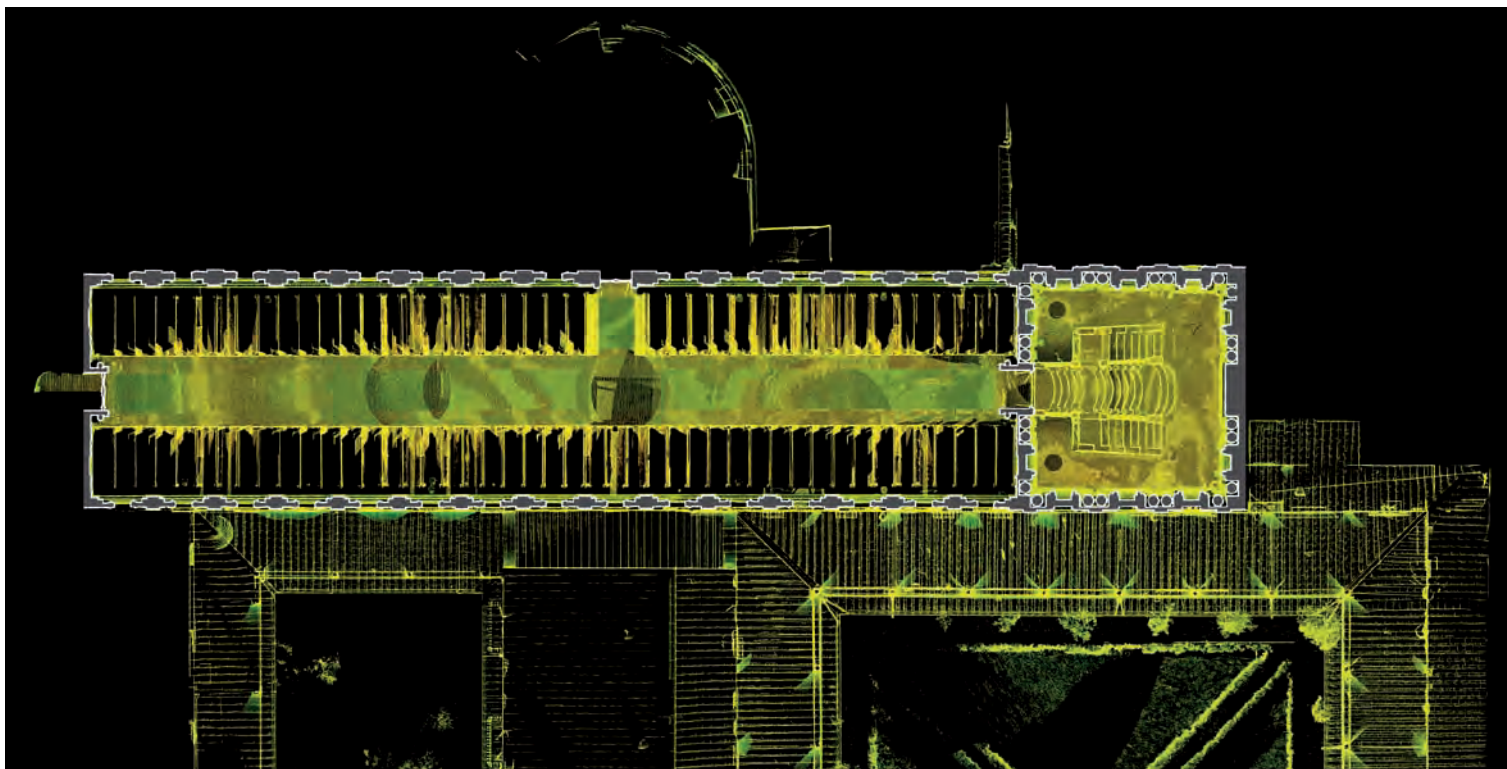
La prima metà del 1524 venne dedicata all'esplorazione

delle diverse soluzioni per la localizzazione della grande sala, che venne realizzata sopraelevando e consolidando i sottostanti locali del braccio occidentale del chiostro. I lavori andarono avanti per tutto il 1525; dello stesso anno è la scelta definitiva circa una sola scala al centro del ricetto. Nel 1526 la sala era quasi finita e vennero impostate alcune colonne del ricetto. I lavori si interruppero nel 1534 – mentre i carpentieri erano al lavoro sui plutei – con la partenza di Michelangelo da Firenze. A più riprese, tra il 1537 e il 1568, i lavori vennero ripresi e furono terminati sul disegno michelangiolesco.

Interrogazione del database 3D per la comparazione morfologica compositiva dei lacunari michelangioleschi



Estrazione dal database 3D della visualizzazione della sezione longitudinale della Sala di lettura, rivolta verso il chiostro interno del complesso laurenziano



Visualizzazioni delle coordinate metriche estratte dal database 3D operando rispetto ad una vista planimetrica a +180 cm dalla soglia d'ingresso. L'interrogazione produce la possibilità di selezionare i piani e gli assi di visualizzazione e contestualmente di selezionare gli ambiti spaziali interessati

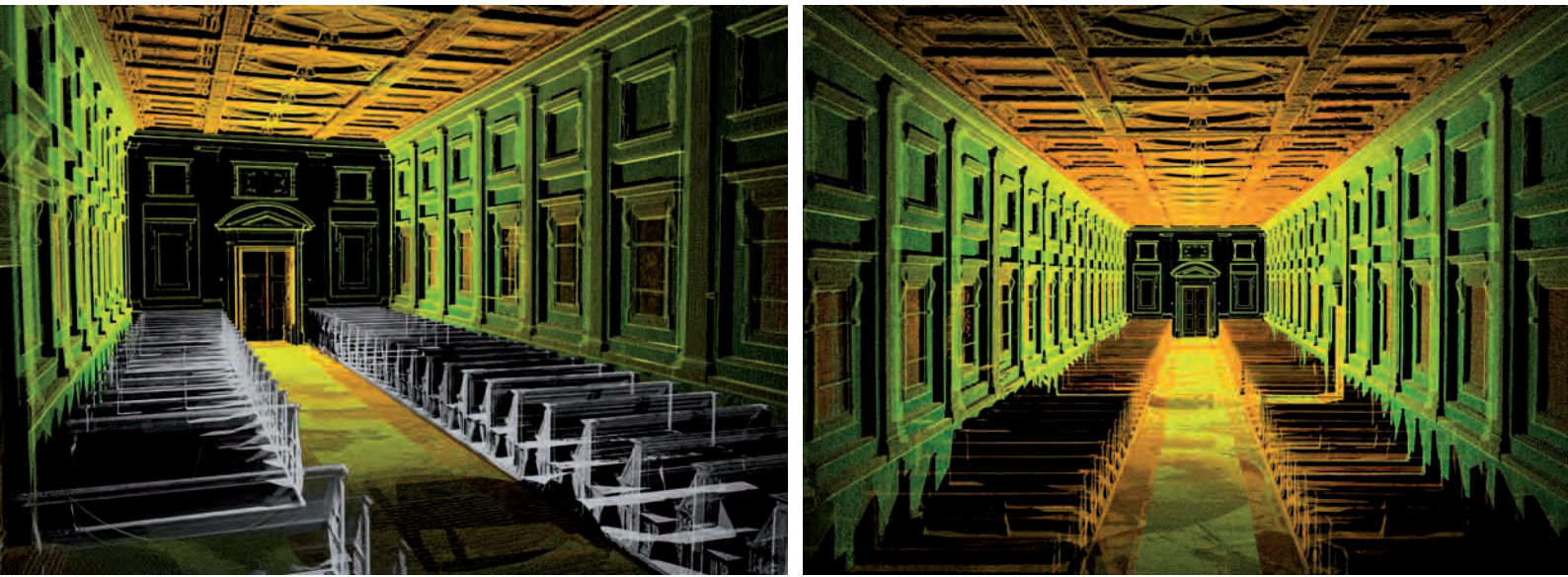
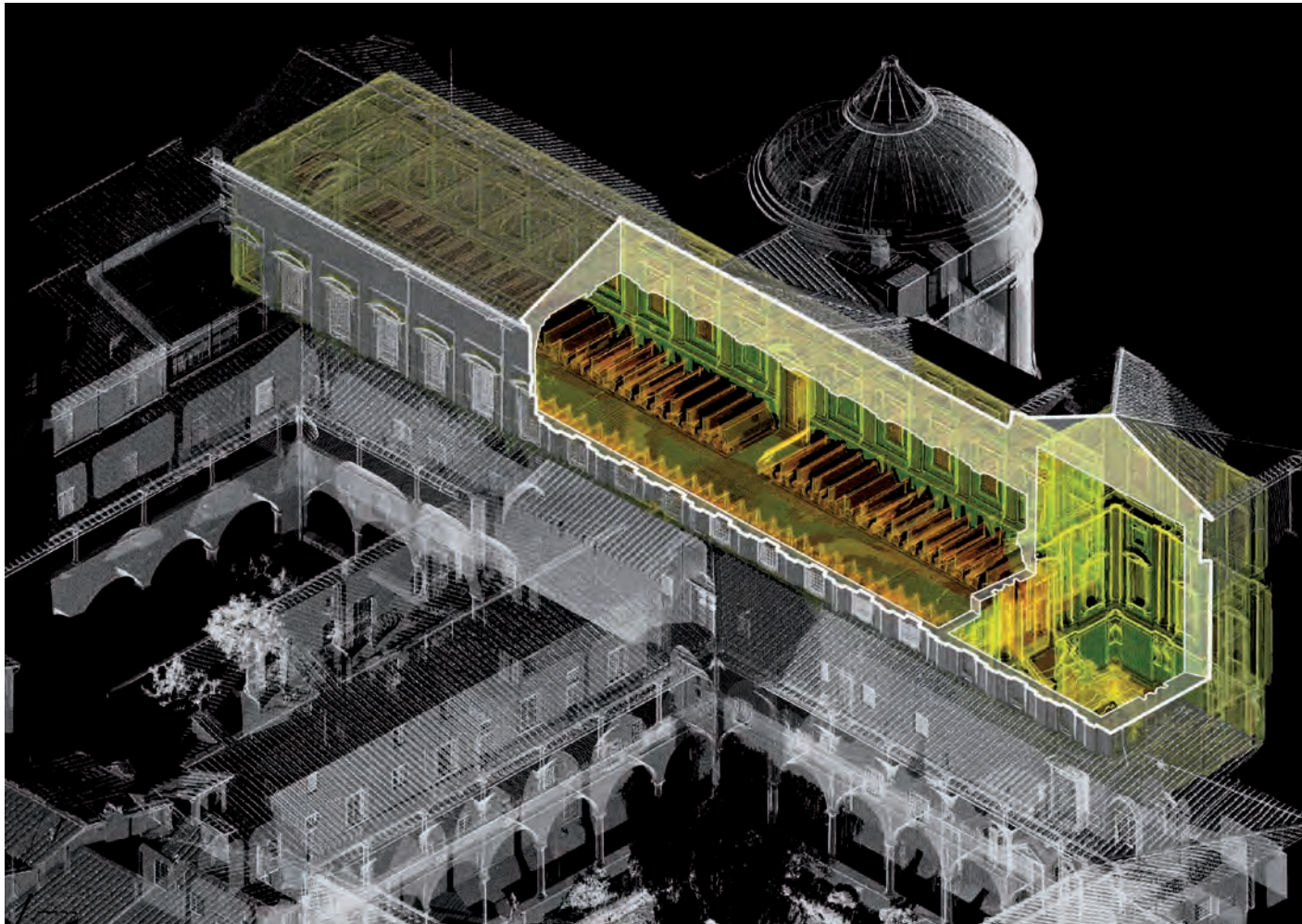


Immagine estratta dal rilievo tridimensionale della sala lettura della Biblioteca Laurenziana

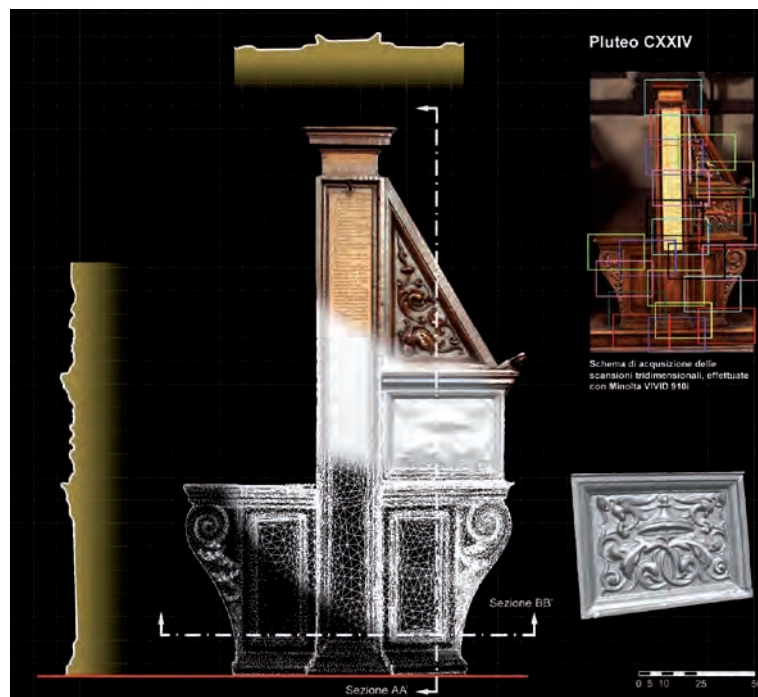
Visualizzazione delle coordinate metriche estratte dal database 3D della volumetria interna della struttura della Biblioteca Laurenziana, come in uno spaccato assonometrico interrotto longitudinalmente sull'asse della sala, trasversalmente sull'asse del vestibolo e planimetricamente a +180 cm dalla soglia d'ingresso. La sperimentazione di questa visualizzazione costituisce una nuova possibilità di lettura del dato morfometrico



Il rilievo dei plutei michelangeloeschi

Uno degli sviluppi del progetto è rappresentato dal Rilievo dei plutei michelangeloeschi della Biblioteca Medicea Laurenziana effettuato mediante una specifica convenzione con la Biblioteca Medicea Laurenziana; lo studio, effettuato nel 2004 in occasione del restauro dei plutei della Biblioteca michelangeloesca, ha costituito la base di documentazione degli arredi monumentali restaurati; sono stati effettuati rilievi tecnologicamente avanzati di quattro plutei tipologicamente significativi, al fine di costituire una banca dati complessiva per la conoscenza metrica, geometrica e materica finalizzata alla conservazione e valorizzazione di questo eccezionale patrimonio storico artistico.

Il progetto è stato articolato in cinque fasi, che rappresentano alcune delle voci di navigazione del supporto multimediale realizzato per la trasmissione dei



risultati: rilievo tridimensionale integrato; costituzione della banca dati; costituzione

dell'archivio fotografico; modellazione tridimensionale; modello navigabile on line.

Crediti

"Progetto Michelangelo" – Ricerca, Mostra e Convegno al Salone del Restauro 2007 – Rilievo e banca dati 3D delle architetture di Michelangelo a Firenze.

Responsabili della ricerca: Marcello Balzani (Università degli Studi di Ferrara, Direttore del Centro DIAPReM), Stefano Bertocci e Paola Puma (Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Progettazione dell'Architettura).

Enti coinvolti: Soprintendenza Speciale per il Polo museale fiorentino, Soprintendenza per il patrimonio storico, artistico ed etnoantropologico per le Province di Firenze, Pistoia e Prato, Soprintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio per le Province di Firenze, Pistoia e Prato, Biblioteca Medicea Laurenziana, Opera Medicea Laurenziana, Fondazione Casa Buonarroti.

Gruppo di lavoro congiunto per la fase di rilievo 3D e topografia: Daniel Blerch, Matteo Fabbri, Federico Ferrari, Guido Galvani, Alessandro Grieco, Stefano Settimo, Federico Sanmarchi, Cecilia Traina, Federico Uccelli, Nicola Zaltron (DIAPReM, Università di Ferrara); Lorenzo Bianchini, Tommaso Brogini, Francesca Concas, Michele Cornieti, Giacomo Garziano,

Massimiliano Masci, Giovanni Pancani (Università di Firenze, Dipartimento di Progettazione dell'Architettura).

Rilievo diagnostico: Nicola Santopuoli (DIAPReM e Facoltà di Architettura "Valle Giulia", Laboratorio Progetto Restauro, Università di Roma "La Sapienza").

Registrazioni e elaborazioni database:

Daniel Blerch, Luca Cosimi, Matteo Fabbri, Federico Ferrari, Alessandro Grieco.

Prototipazione: Matteo Fabbri, Loretta Vocino.

Progetto di allestimento: Roberto Meschini, Francesco Viroli (supporto operativo all'allestimento).

Grafica, multimedia e allestimento:

Paolo Allodoli, Matteo Cassani Simonetti, Federico Caselli, Alessandra Gola, Paolo Guerzoni, Roberto Meschini, Edoardo Nobili, Alessandro Ramini, Tommaso Sassoli, Dario Schivo, Francesco Viroli.

Collaborazione alla stesura del materiale grafico:

Micol Baraldi, Andrea Bartolini Alessia De Rogatis, Valentina Mattioli, Claudio Montalto, Edoardo Nobili, Gessica Pezzi, Alberto Salis, Anita Varotto. Corso di Rilievo dell'architettura Seminario "I Grandi maestri" anno accademico 2002-2003,

Facoltà di Architettura di Firenze: Pamela Baldini, Angelo De Napoli, Erica Dini, Giacomo Garziano, Nicola Papangelo, Daniela Piraino, Gaetano Principale. Corso di Rilievo dell'architettura Seminario "I Grandi maestri" anno accademico 2003-2004, Facoltà di Architettura di Firenze: Paola Bagozzi, Andrea Piredda, Luca Pitanti, Tommaso Vergelli Corso integrato di "Tecnica della Rappresentazione dell'Architettura II e Rilievo II" Seminario "I Grandi maestri" anno accademico 2005-2006, Facoltà di Architettura di Ferrara: Sara Biondi, Laura Bonora, Marta Calzolari, Mariangela Faro, Elisabetta Melandri, Nicolò Radicioni, Lucia Rizzi, Enea Sanpaolesi, Silvia Talevi, Francesca Vecchi.

Collaborazione alla realizzazione dei pannelli:

Roberto Meschini, Federica Maietti.

Illuminotecnica: Viabizzuno.

Supporto tecnico:

Leica Geosystems AG, Heerbrugg St. Gallen, Svizzera; Konica Minolta Italia spa, Milano, CMF Marelli srl, Cinisello Balsamo (Milano). E.G.S. srl Italia Castenaso (Bologna).

La mostra è stata realizzata anche con il contributo di: Regione Toscana – Toscana Promozione, Leica Geosystems Italia, Konica-Minolta Italia, Restauri Piacenti.

Banca dati 3D delle architetture michelangelolesche

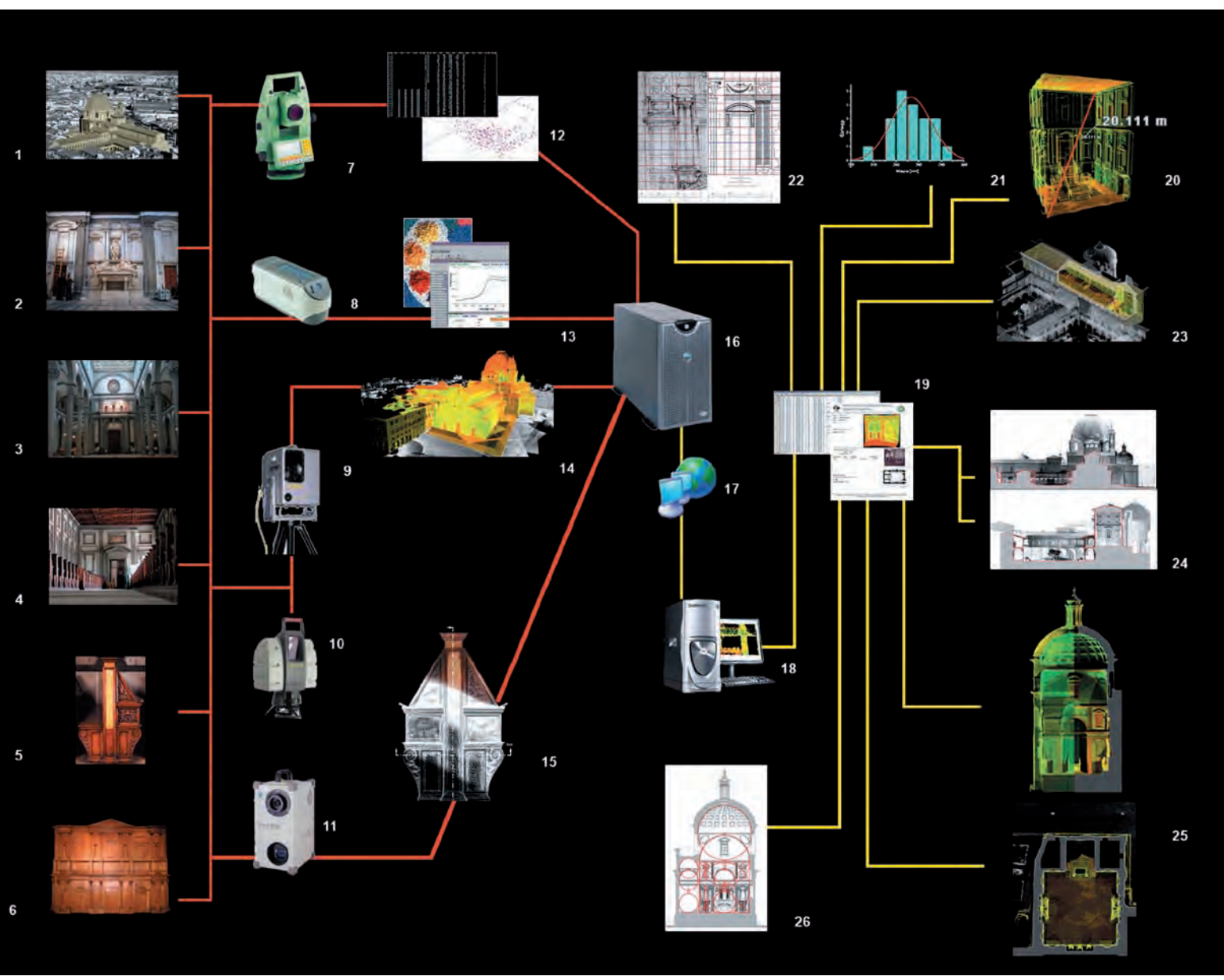
Schema di proposta del processo di implementazione e di estrazione delle informazioni



Le linee rosse identificano i percorsi delle procedure di cattura delle geometrie tridimensionali.

I primi sei campi definiscono contesti di indagine in corso: contesto urbano della piazza San Lorenzo (1), Sacrestia Nuova presso la Basilica di San Lorenzo in Firenze (2), controfacciata della Chiesa della Basilica San Lorenzo (3), Biblioteca Laurenziana (4), Plutei della Biblioteca

Laurenziana (5), modello ligneo del progetto michelangeloesco della facciata della Basilica di San Lorenzo (6). Le azioni che implementano il server del database (16) seguono un percorso di integrazione di tre diverse metodologie: il rilievo con laser scanner 3D a tempo di volo Leica HDS 2500 (9) e Leica HDS 3000 (10), che produce nuvole di punti 3D (14), registrate con il supporto del rilievo con stazione totale (7), che sviluppa una rete topografica di inquadramento e di ottimizzazione del rilievo 3D (12) integrate attraverso spettrofotometri Minolta Cm 503 e Minolta 2500c (8), si possono

di riflettanza acquisiti durante le scansioni laser (13); per alcuni dettagli viene utilizzato uno scanner a triangolazione ottica (11) che genera dati con una maggiore precisione e densità descrittiva (15). Attraverso una rete locale o web (17) è possibile interrogare il database 3D dal proprio computer (18) utilizzando un'interfaccia sistemistica che sfrutta l'articolato di schede descrittive di ogni fase di rilievo (19) o un visualizzatore dinamico-navigazionale. Alcune possibilità di utilizzazione del database 3D: interrogazione metrica diretta (20), confronto tra antichi sistemi metrici con eventuali possibilità di



Strumentazione	Tempo totale	Numero stazioni	Punti acquisiti	Rilievo effettuato
 <p>Scanner laser a tempo di volo Leica HDS 3000 (1800 punti/secondo)</p>	83 ore	33	208.532.269	esterno interno
 <p>Scanner laser a tempo di volo Leica HDS 2500 (1500 punti/secondo)</p>	83 ore	95	131.605.869	esterno interno
<p>Rilievi con scanner laser a triangolazione ottica (Konica-Minolta VI-910)</p> <p>Plutei della Biblioteca Laurenziana: sono state eseguite 327 scansioni per l'apparato decorativo delle testate dei plutei presi in esame. I modelli di rilievo dei quattordici apparati decorativi opportunamente elaborati sono costituiti da 1.280.000 punti e 2.500.000 triangoli ciascuno</p> <p>Dettaglio modello ligneo del progetto per la facciata di San Lorenzo: Scansione di una fascia: sono state eseguite 80 scansioni. Il modello completo conta 7.800.000 di punti 3D e 15.000.000 di triangoli.</p>				

produrre indagini statistiche di corrispondenza tra diverse unità di misura (21), oppure operando confronto con le fonti di documentazione grafica originali del Michelangelo (22), visualizzazione delle morfologie in trasparenza secondo piani ed assi predeterminati (23), confronto tra visualizzazioni volumetriche (24), navigazione in multirisoluzione con interfacce storico-documentali (25), simulazioni grafiche per confronti e letture proporzionali (26).

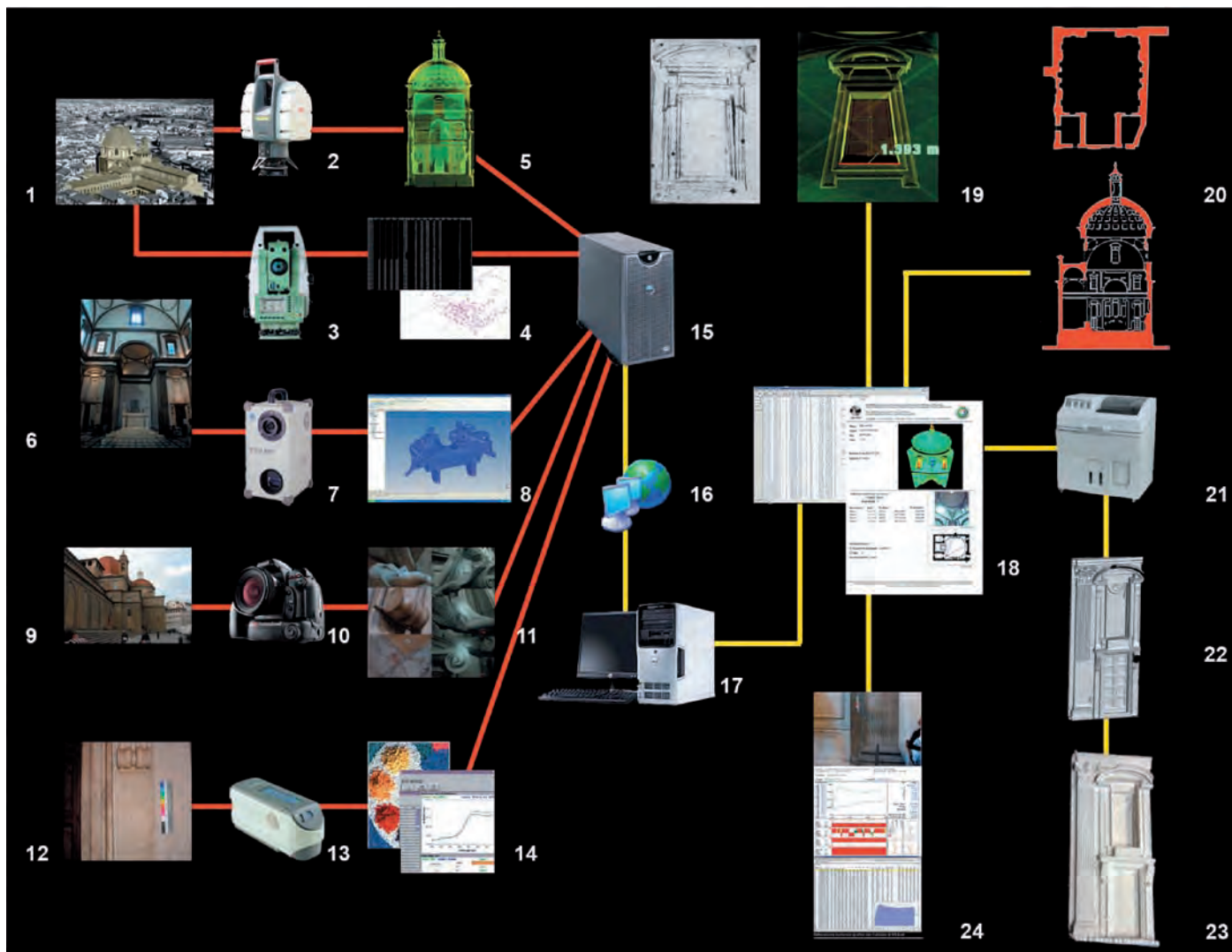


Il laser scanner HDS 3000 della Leica Geosystems durante il rilievo 3D del vestibolo della Laurenziana

Il laser a triangolazione ottica Vi-910 della Konica-Minolta utilizzato per l'acquisizione dei plutei



Integrazione di rilievo topografico nella Sagrestia Nuova per ottimizzare il rilievo 3D



Schema sulle possibilità di integrazione dei percorsi di indagine interdisciplinare

Lo schema è stato esemplificato sulla Sacrestia Nuova, presso la Basilica di San Lorenzo in Firenze (1).

I percorsi di acquisizione morfometrica 3D seguono la struttura già delineata nello schema precedente in merito all'utilizzo di laser scanner 3D a tempo di volo (2, 5), con il supporto topografico (3, 4) e l'integrazione del rilievo architettonico di dettaglio con laser scanner a triangolazione ottica (7, 8).

In questo caso il rilievo fotografico digitale (9, 10) integra i contenuti della banca dati 3D per quanto riguarda i caratteri di superficie (11), mentre le analisi dello stato conservativo (12) con indagini

spettrofotometriche (13) consentono di valorizzare criticamente i dati di riflettanza acquisiti durante le scansioni laser (14). Dal server (15) attraverso una rete locale o web (16) è possibile interrogare il database integrato con il proprio PC (17) per estrarre, attraverso la schedatura (18), dati metrici (19), rappresentazioni in esportazione CAD (20), modelli realizzabili in stampa tridimensionale (21) sia da sorgenti di scansione a triangolazione ottica, come particolari architettonici o fregi (22), sia da sorgenti a tempo di volo rappresentabili fino alla scala 1:100 e 1:50 (23). Inoltre, un altro importante settore di indagine digitale integrata che utilizza la qualità e la consistenza morfologica e metrica del database riguarda lo studio sul degrado e lo stato conservativo (24).

Marcello Balzani

Professore Associato di Rilievo Architettonico ed Urbano, Direttore del Centro DIAPReM, Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara
marcello.balzani@unife.it

Paola Puma

Architetto, Ricercatore presso il Dipartimento di Progettazione dell'Architettura, Università degli Studi di Firenze
paola.puma@unifi.it

Stefano Bertocci

Architetto, Professore Associato di Rilievo dell'Architettura, presso il Dipartimento di Progettazione dell'Architettura, Università degli Studi di Firenze
stefano.bertocci@unifi.it

Il restauro della cupola della Sagrestia Nuova di San Lorenzo

Vincenzo Vaccaro

La Sagrestia Nuova fu progettata da Michelangelo nel 1520, su incarico di Clemente VII, Papa di casa Medici. Michelangelo vi lavorò come architetto e scultore per ben quattordici anni, fino a quando nel 1534 tornò definitivamente a Roma. Furono Giorgio Vasari e Bartolomeo Ammannati (1554-1555) per ordine di Cosimo I a concludere l'opera michelangeloese. L'intervento di restauro iniziato nel 1999 e concluso nel 2002, ha comportato la revisione del manto di copertura e importanti lavori alla lanterna soggetta a vistosi fenomeni di degrado con infiltrazioni di acque meteoriche. L'intervento è consistito nello smontaggio della copertura marmorea della lanterna, nella sostituzione della mantellina di copertura in piombo, la pulitura degli elementi architettonici tramite impacchi di carbonato di ammonio e tecnologia laser in presenza di croste nere. Sono state inoltre sostituite le vecchie cerchiature in rame con nuove in acciaio inossidabile. Per quanto riguarda il manto di copertura caratterizzato da

elementi in cotto loricato di varie dimensioni il restauro ha comportato l'integrazione degli elementi mancanti. Sono state quindi eliminate le stuccature cementizie presenti tra le tegole. Le stesse stuccature sono state ricostruite, in posizione arretrata per permettere l'effetto gocciolatoio, con grassello di calce e cocchiopesto. Nell'interno della cupola a lacunari sono stati rimossi i vecchi interventi in malta cementizia e dopo una serie di impacchi desalinizzanti è stata realizzata la ricostruzione delle modanature con malta di calce.

Tra le opere di completamento di restauro della lanterna è da evidenziare l'intervento di sostituzione degli infissi e la loro trasformazione, che ha permesso l'inserimento di un sistema vetrato, che consente un ricircolo dell'aria dall'interno all'esterno della cupola eliminando così i fenomeni di condensa sulle vetrate e sulle superfici marmoree. Il restauro è stato condotto dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio per le province di Firenze, Pistoia e Prato.

Progetto

<i>Direttore dei lavori</i>	arch. Vincenzo Vaccaro
<i>Direttore operativo</i>	geom. Franco Vestri
<i>Assistente</i>	Mauro Masinii
<i>Lavori eseguiti:</i>	
<i>opere murarie</i>	Figli di A. Lorenzini spa
<i>opere di decorazione</i>	Cellini srl
<i>opere di fabbro</i>	Mariani Mario & C. snc

Veduta aerea del complesso di San Lorenzo con la cappella dei Principi e la Sagrestia Vecchia di Brunelleschi (sulla sinistra) e quella Nuova di Michelangelo (sulla destra)



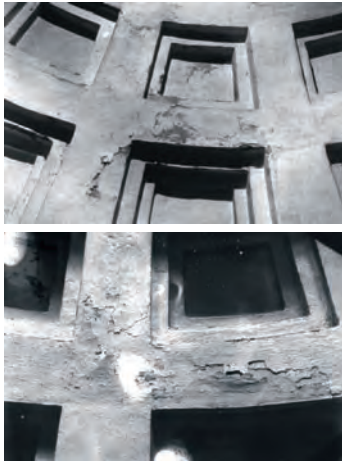
Immagine della lanterna prima dei restauri



Distacco di un frammento di marmo dalla lanterna della cupola



Infiltrazioni di acqua all'intradosso della cupola



Ponteggio interno



Il lavoro è stato eseguito da maggio a dicembre del 2002, dal Soprintendente arch. Domenico A. Valentino con la direzione dell'arch. Vincenzo Vaccaio, coadiuvato dal geom. Franco Vestri e con l'aiuto di Mauro Masini. Questi lavori hanno restituito l'integrità dell'opera michelangiolesca



L'intervento è cominciato con prove di pulitura sulla lanterna. Il metodo più idoneo è risultato quello dell'impacco



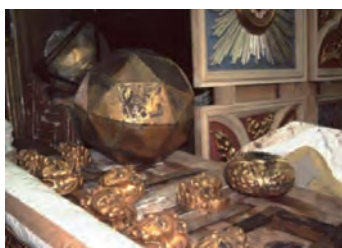
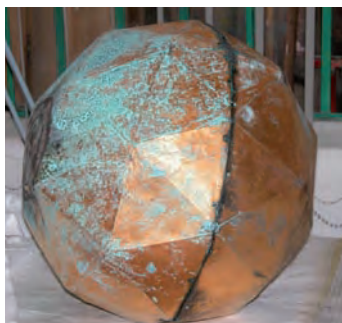
Prove di pulitura con impacchi di carbonato di ammonio al 15% in soluzione acquosa su supporto di pasta di cellulosa. I tempi di contatto dell'impacco sono variati da un tempo minimo di 7 ore ad un massimo di 24 ore. Sulla cuspide della lanterna si è ottenuto un ottimo risultato ripetendo più volte l'impacco di 24 ore



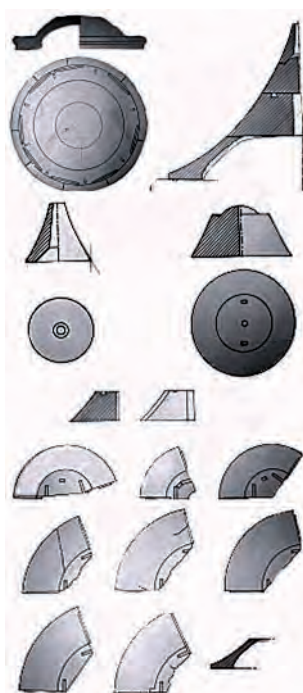
Smontaggio della croce e del poliedro sommitale



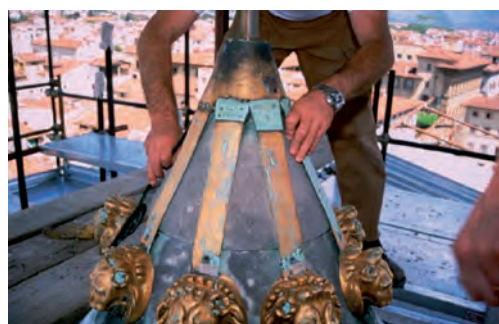
Alcuni degli elementi decorativi in rame dorato della lanterna durante il restauro



Smontaggio della cuspid e rilievi dei blocchi di marmo che la compongono



Corrosione dell'impermeabilizzazione in piombo



Consolidamento con fasce in fibra di carbonio



Mantellina di malta di grassello e sabbia con un impermeabilizzante



Riassemblaggio della copertura in marmo



Pulitura con applicazioni d'impacchi a base di pasta cellulosa e sepiolite addizionati con carbonato d'ammonio con percentuale variabile in soluzione acquosa



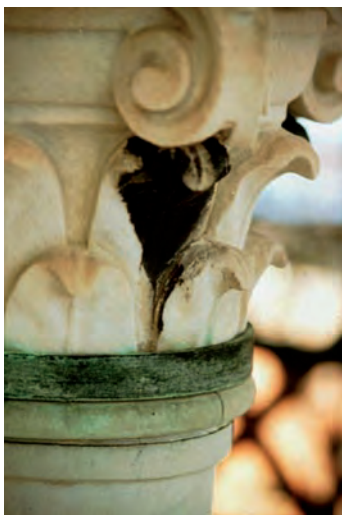
Pulitura dei capitelli con il metodo laser



La polverizzazione per vaporizzazione del solo deposito di crosta nera ha permesso una pulitura estremamente puntuale e delicata



Sostituzione delle vecchie cerchiature in rame con altre in acciaio inossidabile, dopo la pulitura dei marmi



La parte di marmo distaccata è stata ricollocata tramite l'impiego di barre di acciaio inossidabile e resine



Interno della cupola



Rimozione dei vecchi interventi di restauro con malta cementizia. Impacco per la rimozione dell'umidità. Ricostruzione delle modanature con malta di calce

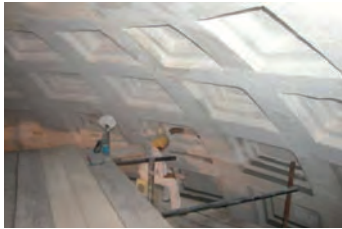


Rimozione dei vecchi interventi di restauro con malta cementizia. Impacco per la rimozione dell'umidità. Ricostruzione delle modanature con malta di calce

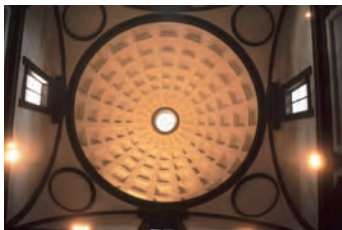


Ricostruzione dell'intonaco mediante rinzaffatura, arriccio e velo finale con grassello di calce e sabbia di lago, lisciato a mestola





Intradosso della cupola dopo il restauro



Degrado del manto di copertura della cupola



Il manto di copertura in cotto dopo il restauro



La lanterna dopo il restauro



Il sistema di ricircolo dell'aria



Vincenzo Vaccaro

Il restauro dei plutei della Biblioteca Medicea Laurenziana

Giammarco Piacenti



Nel maggio del 2004 con finanziamento della Biblioteca Laurenziana e su progettazione e direzione dei lavori della Soprintendenza BAPPSAD di Firenze (dott. Maria Matilde Simari con la collaborazione del geom. Leandro Verdiani) si è proceduto ad un intervento di revisione, manutenzione e disinfestazione degli 86 plutei (gli 84 antichi oltre due in stile della fine del XIX secolo). Inoltre, per consentire una futura corretta progettazione del restauro completo di tutto il complesso dei banchi, conoscendone preventivamente i problemi conservativi e strutturali, sono stati scelti e restaurati quattro plutei.

L'intervento di restauro

Accingendoci ad operare direttamente sui plutei michelangioli, abbiamo ritenuto indispensabile dividere il lavoro in due grandi fasi operative.

La prima fase ha previsto l'allestimento del cantiere, la rilevazione dei dati termoisolometrici nella biblioteca, la realizzazione di un'esauriente documentazione fotografica digitale dei plutei prima del restauro, la numerazione dei plutei e delle relative cartelle lignee e infine l'intervento di disinfestazione dagli insetti xilofagi eseguito su tutti i plutei. Nell'ambito della seconda fase è stato realizzato l'intervento di restauro completo di quattro plutei presi a campione. Questo ha permesso

l'acquisizione di conoscenze riguardo alla molteplicità dei problemi che presentano gli elementi lignei che compongono ciascun banco, a seconda degli interventi subiti in passato e della loro collocazione all'interno della sala.

Fase 1: allestimento del cantiere, documentazione e rilievi, disinfestazione

Le 53 cartelle realizzate in legno di noce con iscrizioni su pergamena, applicate a ciascun pluteo, erano attaccate fortemente dai parassiti xilofagi, è stato necessario effettuare il trattamento antiparassitario in camera a gas ad atmosfera modificata e controllata. Questa nuova metodologia che prevede la modificazione della composizione dell'atmosfera è

il frutto di una nuova sensibilità che vuole evitare l'impatto ambientale e la nocività dei gas finora usati per le disinfestazioni. Il trattamento eseguito in camera a tenuta stagna è attivo per la disinfestazione degli insetti xilofagi presenti nei manufatti ed in tutte le fasi del loro ciclo biologico (insetti adulti, pupe, larve, uova). Inoltre, assicura la completa inerzia nei riguardi della materia costitutiva dell'opera, non è tossico, consente il monitoraggio costante dei valori dell'ossigeno e tramite un'apposita apparecchiatura permette l'immissione dell'azoto ad umidità relativa costante ed idonea alla tipologia del manufatto trattato. La permanenza delle cartelle in camera si è protratta per trenta giorni.

Fase 2: il restauro dei plutei 45-46 del lato A e 13-30 del lato B

Dopo aver staccato le cornici di contorno a finitura delle zampe dei plutei si è proceduto al loro smontaggio. Rimuovendo le assi della pedana (purtroppo sono risultate poche le assi originali della pedana in legno di gattice), abbiamo incontrato delle difficoltà nel rimuovere i chiodi nuovi industriali usati per fermare le assi. È stato deludente vedere che tutta la struttura interna della pedana era nuova. Questo nuovo tipo di supporto è risultato del tutto inadeguato a sostenere il peso dei plutei, infatti molti di loro, avendo perso nel corso del tempo le loro zeppe, si sono deformati e piegati, non trovando più una solida struttura di appoggio. In previsione di nuovi restauri sarà importante provvedere a riprogettare una nuova struttura delle pedane, al fine di evitare ulteriori danni da deformazioni e sconessioni ai plutei.

Revisione delle strutture e restauro ligneo

I plutei presi a campione sono stati completamente revisionati per quello che riguarda le sconessioni delle assi e degli incastri esaminando anche la tecnica di assemblaggio, documentandone alcuni particolari costruttivi. Tutte le cornici o le parti decorative che erano instabili sono state fissate sempre con colla forte; alcuni profili in noce che si erano spezzati ed erano mancanti sono stati ricostruiti ed innestati. La struttura del pluteo è costituita da tavolame di recupero, soprattutto assi da carpenterie edili o da elementi vecchi di maggiore spessore, poi piallate o segate per adattarle allo scopo.



Leggera pulitura e intervento di rigenerazione della patina

I nostri interventi sono stati preceduti da accurate analisi stratigrafiche su campioni prelevati da frammenti di patina. Il nostro interesse era particolarmente forte per quanto riguarda l'eventuale presenza e l'individuazione di finiture antiche.

La pellicola scura è costituita da materiale organico inglobante granuli di nero carbone e ocre rosse.

Naturalmente l'aspetto attuale dei plutei non corrisponde a quello originale a causa della rimozione delle patine dovuta all'ultimo restauro.

Abbiamo avuto particolarmente cura nel rispettare le antiche vernici, ormai diventate patine, e la dorata coloritura naturale del legno dovuta ad un lento invecchiamento ed al continuo uso quotidiano, nelle rarissime zone ove queste erano presenti, perché nell'ultimo restauro una lavatura con prodotti alcalini aveva rimosso la quasi totalità di questi strati.

Restauro estetico (ritocco pittorico e patinatura)

Gli inserti lignei nuovi e quelli inseriti durante gli interventi precedenti sono stati ritoccati pittoricamente, dove sia la fibra che il colore non si accostavano alle parti circostanti.

Nelle zone spatinate dei plutei si è proceduto alla rigenerazione delle patine utilizzando essenze vegetali affini a quelle presenti nell'insita struttura fisica del legno di noce.

Questo trattamento ha riportato il legno nella giusta cromia, rispettandolo e non apportando alcuna sostanza estranea alla sua natura. Il risultato ottenuto è ampiamente soddisfacente.

Intervento finale di protezione

Come ultima operazione è stata eseguita una leggerissima verniciatura a base di resine naturali e pigmenti. I plutei sono stati lucidati in particolare in corrispondenza delle luci e dei punti più opachi al fine di esaltare la bellezza dell'intaglio e la luminosità del legno di noce.



Giammarco Piacenti
Restauratore, direttore tecnico
di Piacenti srl
piacenti@restauratori.com

L'analisi degli edifici storici colpiti dal sisma

Il contributo dello strumento grafico

Francesco Broglia

Il rilievo è lo strumento principale per conoscere un edificio; esso è la base indispensabile dalla quale partire per impostare il progetto di restauro. Si disegna per conoscere e nel caso in esame gli elaborati grafici sono di due tipi: quelli precedenti all'evento sismico, che descrivono l'edificio ancora integro, seppure afflitto da determinate patologie, e

quelli successivi al verificarsi del terremoto, contenenti i risultati delle indagini fatte a partire dalla cessazione delle ultime significative scosse di assestamento. La documentazione raccolta sul campo, viene trasferita sin dai primi schizzi sui taccuini cercando di tenere sempre ben presenti la geometria, la materia, le cause di degrado, con la consapevolezza che l'immagine disegnata a mano libera, sebbene imperfetta ed approssimata, è comunque preziosa per fissare con rapidità l'osservazione diretta, durante i sopralluoghi resi possibili dai momenti di interruzione dello stillicidio sismico. Le sensazioni immediate possono essere ingannevoli, ma devono comunque essere riportate sulla carta, per poterle meditare e ponderare in seguito sul tavolo da disegno o davanti allo schermo del computer, anche con l'utile ausilio dei dati fotografici, fondamentali, ma da soli non risolutivi. Il disegno dal vero, l'appunto, è il modo più rapido e diretto per trasferire il pensiero sul foglio di carta. Si intende di seguito illustrare rilievi eseguiti prima e dopo gli eventi sismici che hanno colpito l'Umbria e le Marche nel 1997, e come tali disegni possano essere utilizzati nel progetto di restauro di fabbricati da consolidare, contemplando varie ipotesi e possibilità, che vanno dalla riabilitazione sismica dei monumenti alla vera e propria ricostruzione, passando dalla visione di organismi sui quali sono visibili delle lesioni a costruzioni crollate quasi per intero, tenendo in considerazione anche la visione di un centro storico nel suo insieme. In ogni caso il rilievo si rivela di

fondamentale importanza, dalla redazione dei progetti di consolidamento al concepimento dei piani di recupero edilizi ed urbanistici.

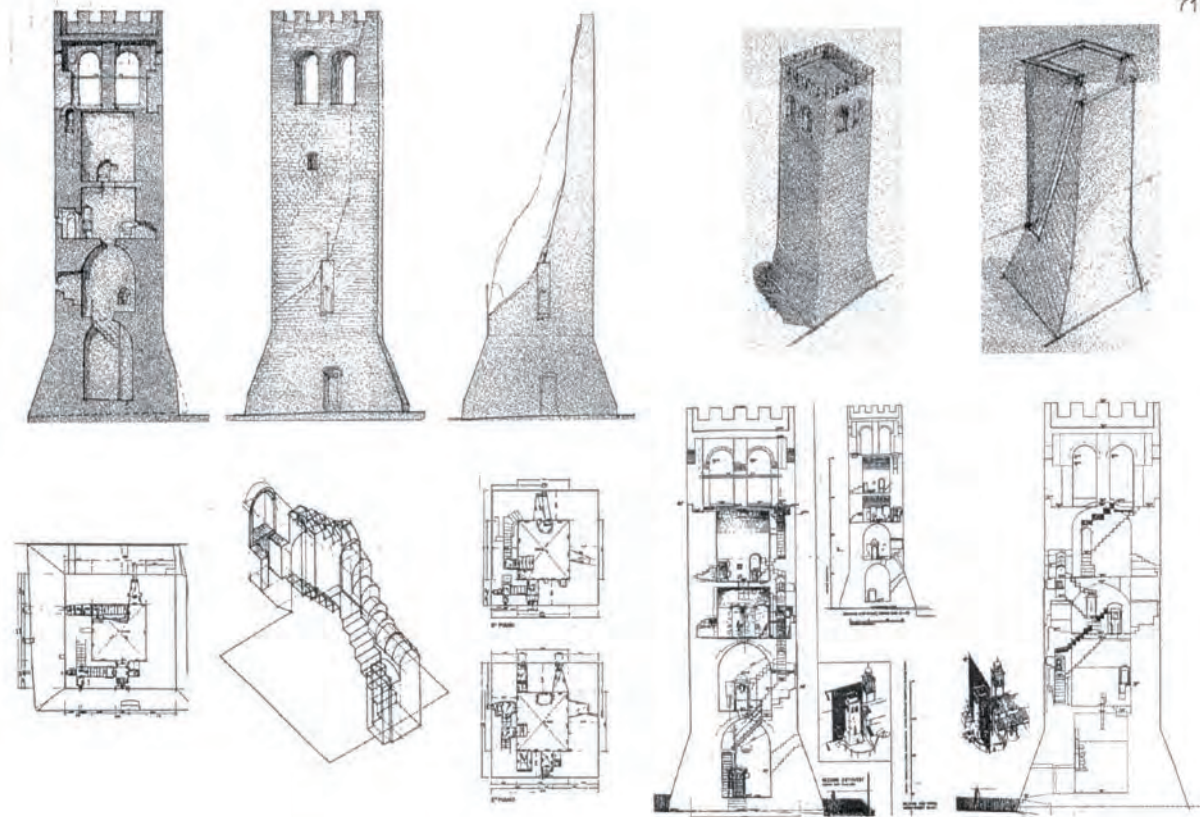
L'obiettivo perseguito è quello di produrre dei grafici utili sia a capire gli schemi di collasso delle costruzioni colpite dal sisma, sia a costituire il dato iniziale dal quale impostare la visione storico-critica a fondamento del restauro. Il rilievo ha dunque una valenza sia teorica che operativa, e questo fatto va tenuto ben presente da colui che si accinge ad entrare nell'edificio appena danneggiato per "armare" il cantiere di restauro, sin dai primi segni tracciati sui fogli di carta anche in condizioni di emergenza, dentro costruzioni caratterizzate da ambienti complessi, asimmetrici, irregolari, nei quali la stratificazione storica ha fatto della particolarità e della singolarità delle qualità costanti. La serialità è quasi sconosciuta ad edifici le cui parti costituenti possono essere simili ma mai perfettamente uguali. Il rilevatore, cosciente di quanto detto, deve entrare in ogni luogo, dalle sale più grandi agli anditi più nascosti, dalle cantine alle coperture, improvvisandosi vera e propria "sonda umana", nel corpo malato dell'edificio. Al fine di esemplificare quanto detto sin qui, si considerano immagini e grafici di edifici situati in Umbria, colpiti dal sisma del 1997, nel centro storico di Nocera.

La prima di tali costruzioni è il torrione detto "il Campanaccio", antico maschio della rocca, costruito intorno all'anno 1000 secondo gli storici locali, probabilmente riedificato nel XIV secolo, forse in seguito ad eventi tellurici, modificato



Nocera Umbra, Torre Civica detta "il Campanaccio". Lo stillicidio sismico del 26 settembre 1997 e dei giorni successivi causa il crollo delle pareti nord, sud ed ovest

Disegni e schemi ricostruttivi delle fasi e dei modi di collasso della struttura



71

nelle parti sommitali nel XVIII secolo, crollato durante gli ultimi gravi eventi di cui sopra. Questo edificio era stato due anni prima rilevato e ridisegnato, producendo grafici ed appunti di studio che ne mettevano in risalto gli aspetti peculiari, architettonici e strutturali, rimarcandone il degrado ed i dissesti statici che lo affliggevano prima della rovina. I dati raccolti evidenziavano purtroppo già potenziali schemi di collasso, in una ossatura muraria di concezione solida, ma indebolita dallo stillicidio plurisecolare di piccoli e grandi eventi sismici, tipici del territorio in esame, e dall'assenza della necessaria manutenzione per periodi prolungati. Tale quadro clinico era anche aggravato da interventi di ristrutturazione eseguiti nell'immediato dopoguerra, non consoni alla fisiologia dell'antica costruzione. A seguito del crollo si sono aperte le consuete diatribe su cosa fare del monumento quasi interamente crollato, prontamente sedate dalla cittadinanza e dalle autorità competenti che in virtù dell'istanza psicologica, legata alla perdita repentina

Torre Civica, panoramica dei resti della costruzione, assicurati dalle strutture provvisionali



e traumatica dell'oggetto, propendevano per una ricostruzione integrale ed il più fedele possibile alla forma ed alla struttura primigenia. Non è in questa sede che ci si vuole addentrare nelle questioni di filosofia del restauro, ma semplicemente sottolineare come il rilievo consenta di descrivere lo stato degli edifici, valutandone in seguito le possibilità residue di resistenza alle forze applicate sia staticamente che dinamicamente. I disegni quotati e gli schizzi sono utili ad eseguire l'analisi dei carichi, a comprendere lo schema strutturale, a verificare la portanza delle murature delle volte e dei solai, a fare l'anamnesi della costruzione in esame. La stessa formulazione di ipotesi, riguardo le passate vicende dell'edificio non può che basarsi su dei rigorosi e realistici grafici, da confrontare costantemente con gli scritti degli storici. È dalla *summa* di informazioni che scaturiscono dal rilievo che prende le mosse il progetto di restauro. Nel caso della torre

civica, quando era ancora integra, i disegni di rilievo, utilizzati per confronti analogici con costruzioni analoghe, hanno consentito di sviluppare determinate analisi, sopperendo con il dato di fatto alla mancanza di un'adeguata documentazione d'archivio specifica, irrimediabile per eventi di vetusta data. Apparecchi per la difesa piombante, feritoie, archibugiere, passetti, accessi con ponti levatoi, punti di avvistamento con latrine, sono stati debitamente accostati agli schemi riportati nei libri di castellologia, antichi e recenti, in modo tale da individuare gli elementi storici da rendere leggibili e da conservare. La forma e la struttura sono state osservate e restituite di pari passo, utilizzando i prospetti e le sezioni quotati, con l'abaco dei materiali costituenti, per fare l'analisi dei carichi. L'edificio è stato disegnato in assonometria come fosse trasparente, al fine di avere una visione complessiva dei vuoti murari, della disposizione della scala interna ai maschi

portanti, delle aperture. Lo scopo delle operazioni descritte è quello di avere un modello sul quale prevedere e simulare i lavori da compiersi materialmente sull'antica torre. I disegni eseguiti con diverse tecniche, dallo schizzo alla tavola canonica e compiuta, riproducono la geometria e la materia, per poter procedere dalla conoscenza al progetto. Gli studi condotti più sono approfonditi e dettagliati, e più saranno mirati e precisi gli interventi, con scarti minimi dalla spesa prevista per la fase esecutiva di cantiere. In tal modo il rispetto per l'antica testimonianza può anche conciliarsi con l'oculato utilizzo dei fondi economici disponibili. Una buona simulazione del comportamento effettivo della struttura, quando è sottoposta alla sollecitazione delle forze sismiche può farsi solamente partendo da un buon rilievo dell'edificio; in tal modo si possono migliorare le residue capacità di resistenza degli elementi portanti, alterando il



Palazzo Olivieri, veduta generale a volo di uccello



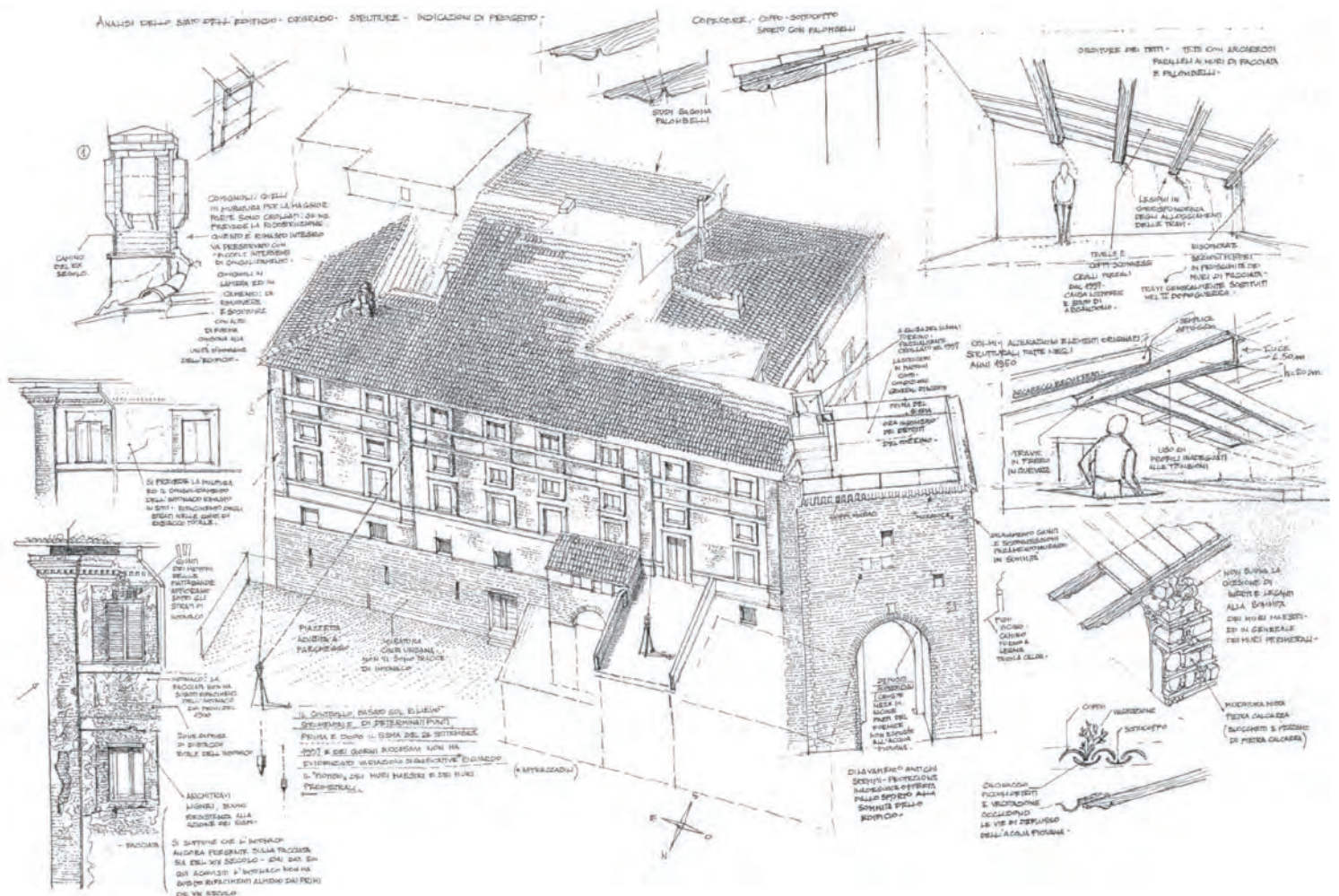
Palazzo Olivieri, facciata nord e particolare (sopra e a destra); portone di ingresso principale nella facciata sud (in basso)

meno possibile la conformazione originaria dell'insieme. Purtroppo, nel caso della Torre Civica di Nocera Umbra questo non è stato possibile, poiché il terremoto del 1997 ha investito una costruzione indebolita da simili eventi passati, prima che la si potesse consolidare. Il rilievo è comunque servito come carta di identità di una costruzione defunta, per reintegrare la lacuna urbana venutasi a creare con il nefasto evento. Palazzo Olivieri, costruzione eretta ai primi del 1800, abitazione del conte notevole che per conto del papa reggeva il governo dei luoghi circostanti, è il frutto della rifusione operata su unità edilizie pre-esistenti. A causa di ciò dietro le facciate ed i decori che appaiono in alcune parti unitari, vi sono strutture portanti disomogenee. In alcune zone le murature portanti sono solo apparentemente di grande spessore, poiché al loro interno celano nicchie e passaggi di servizio, sovente retaggio delle più antiche strutture medievali. Una parte importante di questo complesso è costituita poi dalle antiche mura urliche, sopra le quali sono sorte le case poi unificate a formare il palazzo, e la porta torre principale della città. All'interno di quest'ultima sono ancora visibili le postazioni per le balestre e gli archibugi, mentre il grande ambiente destinato ad accogliere la camera di manovra della saracinesca che sbarrava il fornice di

ingresso al borgo medievale, è stato suddiviso probabilmente ai primi del Novecento con un solaio in laterizio e ferro. Ne risulta un appartamento molto suggestivo, ricavato nelle vestigia di stampo trecentesco della fortificazione, in cui le testimonianze delle postazioni degli armigeri si armonizzano con alcuni arredi fissi, quali i camini, messi in opera in base ad un gusto dell'antiquaria tipico dei primi del secolo scorso. In un tale contesto, preso atto che il terremoto ha lesionato la struttura, ma ne ha intaccato solo parzialmente la solidità, è necessario uno studio preciso e puntuale delle caratteristiche statiche del sistema e dello stato dei materiali, per compiere operazioni di consolidamento di tipo chirurgico. Con quest'ultimo termine si intende dire che più si studia e si conosce la materia e più si possono limitare gli interventi, evitando l'adeguamento sismico, inattuabile su di un bene storico vincolato (ai sensi della l. 1089/1939) come quello in questione. Anche in questo caso il rilievo diretto e quello strumentale hanno offerto, una volta compiuti e riportati su carta, un dato importantissimo: l'inalterata configurazione geometrica del sistema, costituito da due volte a botte sovrapposte, con gli assi ortogonali, gravanti sui robusti piedritti del primo arco. A partire dai volumi e dalle sagome,



Palazzo Olivieri, veduta a volo d'uccello ed analisi dei particolari costruttivi sui quali operare gli interventi di riabilitazione sismica



fissato il quadro fessurativo ed analizzati i materiali costituenti, si è disegnato in assonometria lo schema dei maschi murari, evidenziando in trasparenza i pieni ed i vuoti. I calcoli dei carichi e delle tensioni sono in questi casi operazione molto delicata, poiché è necessario tenere presente che nicchie ed aperture hanno una valenza storica, pur costituendo fattori di debolezza nella resistenza ai sismi, e non sono dunque eliminabili seguendo i dettami di certe operazioni di consolidamento grossolane, che ne prevedono la riduzione od il riempimento. Un disegno dettagliato conduce ad azioni mirate di cantiere, tali da garantire il rispetto del principio del minimo intervento. Per la conservazione ed il restauro in un'area frequentemente colpita dai sismi è vitale definire la frequenza di oscillazione degli

elementi di fabbrica, sotto la sollecitazione dinamica del terremoto. Il fine è simulare il più realisticamente possibile il comportamento dell'edificio. Gli sfalsamenti ed i repentini cambi di quota dei solai del palazzo in sezione, l'eterogeneità dei materiali e dei metodi di messa in opera, la stessa singolarità di certe unioni di ferri, legni e laterizi, rende vana, se non impossibile, la realizzazione degli irrigidimenti canonici. Il termine "scatola muraria", caro nella teoria come nella pratica a certi "specialisti" di costruzioni antisismiche, non ha senso nei casi in esame. In pratica si è di fronte ad un insieme disomogeneo, frutto di una stratificazione storica. L'eliminazione di elementi novecenteschi quali i solai, proposta da alcuni regolamenti edilizi elaborati *ad hoc* dalle autorità locali per la

riabilitazione sismica, vagheggia chimerici ripristini della fisiologia originaria degli edifici, in nome di non ben definite tradizioni regionali. A ben vedere il rilievo strutturale mette in evidenza una antica sapienza costruttiva mutuata da logiche esperienze, accanto a sistemi tipici dei primi del secolo scorso che come già detto sono anch'essi da considerarsi testimonianza storica. Gli architravi lignei di porte e finestre, messi in opera nel diciannovesimo secolo, hanno la necessaria elasticità per sopportare senza particolari danni le azioni sismiche, ma essendo costituiti da pacchi di rovere e di quercia molto antichi possono nel tempo essersi degradati anche per l'attacco di insetti xilofagi. La definizione esatta degli schemi geometrici consente di pianificare le operazioni di puntellamento per sostituirli. Si pone il problema di

rimpiazzare le parti ammalorate con legni delle medesime caratteristiche. Mantenere in opera il più possibile la sostanza originaria è lo scopo di chi rileva l'antico, con la coscienza che si restaura la materia e non la forma. Quest'ultima tuttavia non può essere ridotta ad un vuoto simulacro di se stessa, poiché il modo in cui è stata realizzata è la testimonianza di una tecnica costruttiva del passato. Tal cosa è ben evidente nella "falsa volta" a padiglione che copre il corpo scala di palazzo Olivieri. Al suo interno una ossatura lignea, come lo scheletro dello scafo di una barca, regge una stuovia di cannuccie sulla quale veniva steso l'intonaco, modellato secondo cornici e svecchiature. Un apparecchio non visibile dall'esterno, celato dal medesimo inganno estetico che esso sostiene e dal solaio del piano superiore. Si tratta di un lavoro di carpentieri, falegnami e stuccatori, danneggiato dall'eccessiva vicinanza delle orditure del livello superiore, oltremodo caricate dai pesi di più strati di massetti, di pavimenti, e dall'aggiunta di tramezzi divisorii

posti in ambienti un tempo unitari. Il terremoto ha aggravato la situazione.

Il rilievo e lo studio storico della struttura, svolti ridisegnandola e poi ponendola accanto ai particolari costruttivi desunti da antichi manuali, quali quelli del Valadier, ha evidenziato le pecche degli antichi artefici. Quest'ultimi per esigenze di spazio e di economia non hanno opportunamente distanziato travi portanti ed arcarecci della volta dagli orizzontamenti sovrapposti. Per rimediare senza alterare la configurazione e la sostanza originarie è necessario alleggerire i pesi del piano più alto. Le operazioni di smontaggio e demolizione di travi e pavimenti dovranno procedere con pazienza e precisione, evitando crolli che danneggerebbero irreparabilmente i legni e gli stucchi. La direzione lavori dovrà agire sulla base di operazioni ben pianificate, con dettagliati disegni alla mano.

Gli enti pubblici preposti alla ricostruzione finanziano opportunamente i costi aggiuntivi di lavori così delicati, nei quali è preponderante l'opera

scrupolosa e specializzata delle maestranze ed il rigoroso studio dei progettisti, che soprattutto attraverso il disegno devono simulare e prevedere il da farsi. Il miglioramento sismico viene dunque attuato attraverso passi logici, apparentemente semplici, ma ben meditati. Il disegno è un sistema per pensare, indagare e programmare, infine realizzare. Il rilievo di questa vetusta camera a canna non è un fatto meramente teorico, bensì la base pratica per apprestare anche delle impalcature *ad hoc* e dei ponteggi, sui quali gli operai possano muoversi e movimentare le macerie, sopra le incavallature da salvaguardare e restaurare. I grafici non si limitano dunque al rilievo, al dato documentario ed allo studio storico, ma riguardano anche gli aspetti esecutivi, sin dentro il cantiere. Non dovrebbe dunque stupire che un buon progetto sia costituito da numerose tavole che descrivono dettagliatamente ed analiticamente l'edificio. Situazioni ben conosciute conducono a soluzioni semplici, a pochi atti che scaturiscono da meditazioni lunghe.

Il percorso va dallo schizzo al dettaglio da realizzarsi nella pratica, passando attraverso la nota della misura diretta, riportata sul taccuino. Come nella scienza medica prima di poter fare una diagnosi e stabilire la cura, viene l'anamnesi del paziente, così in architettura è necessario conoscere bene prima di intervenire.

La Porta Torre Medievale durante i primi interventi di controllo dei vigili del fuoco, poche ore dopo le scosse sismiche del 26 settembre 1997



Porta Torre Medievale annessa al Palazzo Olivieri, particolare del torrino di accesso alla terrazza della Torre medesima, gravemente lesionato dal sisma

Bibliografia

CARBONARA G., *Restauro dei Monumenti. Guida agli elaborati grafici*, collana *Guide al Restauro dei Monumenti*, prima edizione, Napoli, Liguori Editore, 1990.
MASTRODICASA S., *Dissesti statici delle strutture edilizie*, nona edizione, Milano, Hoepli, 1993.

Francesco Brogna

Architetto in Roma, professore a contratto di Disegno dell'Architettura, Facoltà di Architettura "Valle Giulia" Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Il waterfront di Reggio Calabria

Pasquale Crucitti

A meno di un anno di distanza dalla pubblicazione del bando di concorso internazionale "Regium Waterfront" indetto dal Comune di Reggio Calabria per la realizzazione del completamento del fronte mare cittadino, la Giuria tecnica di esperti ha proclamato vincitore il progetto corrispondente al gruppo guidato dall'archi-star Zaha Hadid. Il progetto soddisfa pienamente le aspettative dell'Amministrazione nell'obiettivo di completare il lungomare della città, già oggetto di un recente intervento di riqualificazione della parte centrale, dotandolo di due elementi di testata a nord e a sud, due edifici-simbolo di forte presenza e poli di attrazione da terra e da mare. Ai due edifici, destinati rispettivamente a Museo del Mediterraneo (a nord) e Centro

Polifunzionale (a sud) è affidato il compito di divenire volano di ulteriore sviluppo turistico-culturale della città. Oggetto di intervento anche le aree degradate oltre la linea ferrata (parallela alla costa ed elemento di cesura) da riorganizzare e recuperare attivando una mobilità urbana di collegamento tra i due poli e tra questi e le infrastrutture limitrofe. Il concorso si è rivelato subito molto impegnativo, considerando che le aree di intervento superano complessivamente i 20 ha, ma non tanto da scoraggiare l'entusiasmo con il quale hanno aderito numerosi progettisti. Infatti, attese e superate le aspettative dell'Amministrazione sia per numero che per qualità delle proposte: 39 quelle pervenute a fronte di 56 iscrizioni, tutte di alto livello o addirittura

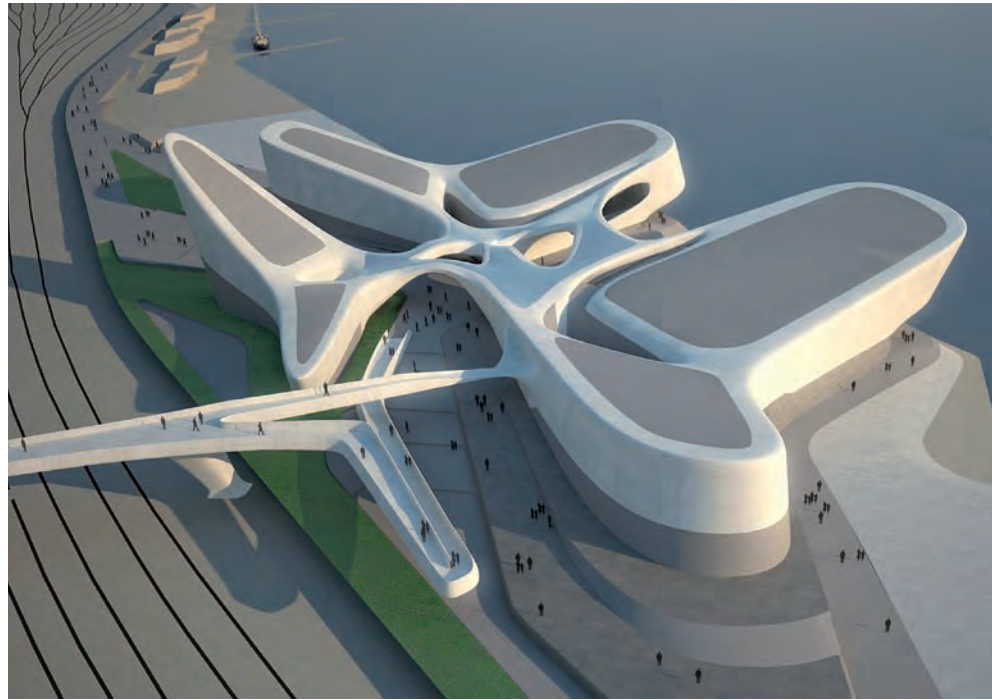
ambiziose. Molte le partecipazioni di fama internazionale: da Bohigas ad Hadid per l'appunto, da Byrne a Ferrater, solo per citarne alcuni. La Giuria, composta da chi scrive con funzioni di Presidente (oltre ad avere espletato le attività di ideazione e gestione del concorso), dagli architetti Saverio Putorti, Marcello Cammerà, Franco Prampolini e dall'ingegnere Vincenzo Di Rosa, ha unanimemente attribuito i valori più alti alla proposta corrispondente all'architetto anglo-irachena, riconoscendone la maturità nel processo progettuale in grado di risolvere con esiti esteticamente convincenti forma, organizzazione funzionale e innovazione tecnologica: è stata inoltre riscontrata nella organizzazione del masterplan la straordinaria sensibilità di contestualizzazione dei due nuovi

Zaha Hadid, centro polifunzionale - progetto primo classificato

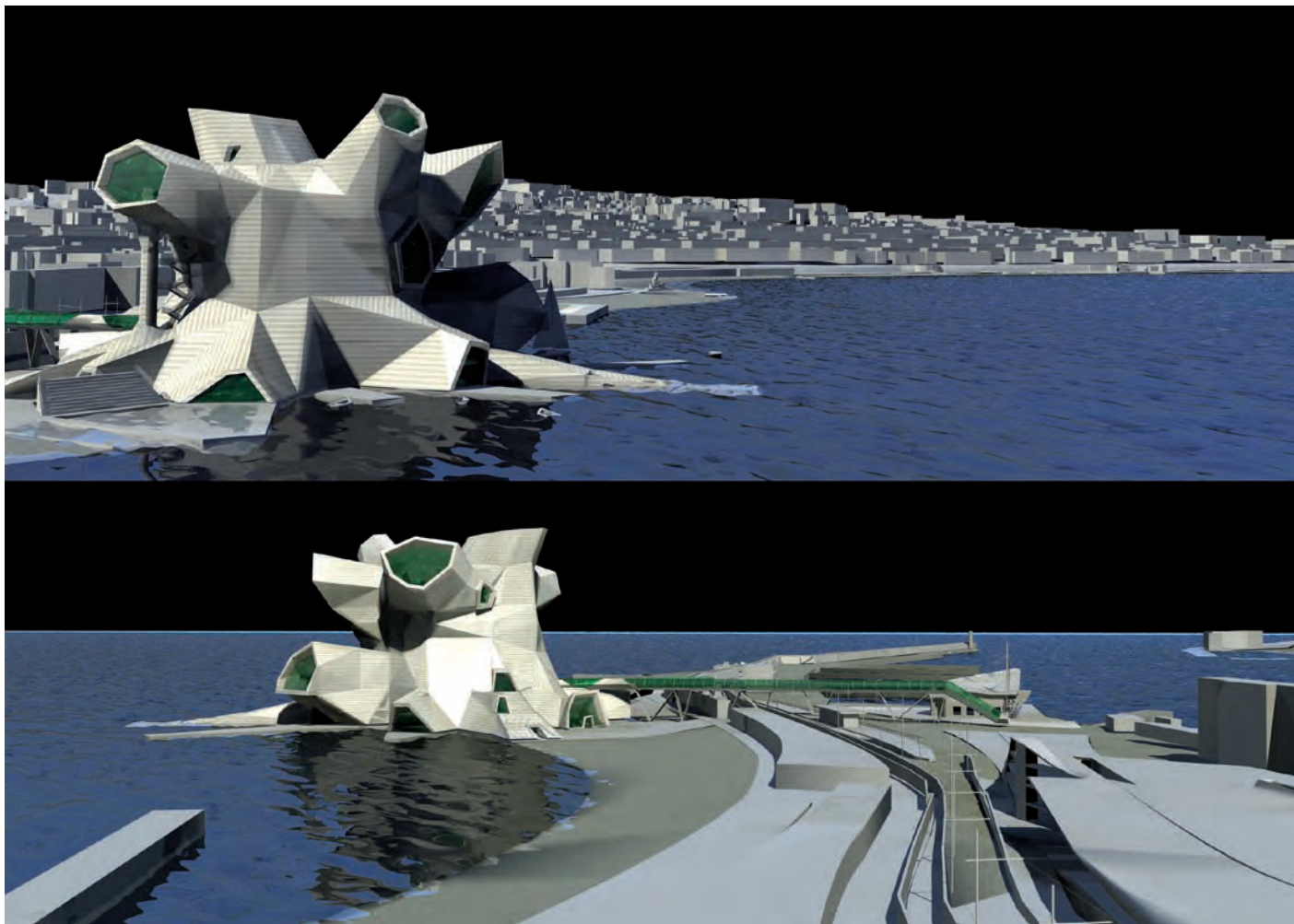


edifici simbolo, sia nel rapporto con la città sia nel rinnovato dialogo con il mare. Su questo tessuto rinnovato della fascia a mare saranno organizzati i distretti turistico-ricettivi e si disporranno "liberamente" le attrezzature leggere per la balneazione e per la nautica da diporto. La plasticità degli edifici rappresenta un segno rigenerante e di forte visibilità nel paesaggio della città dello Stretto. Il Centro Polifunzionale risulta disegnato attorno alle sale conferenze, articolandosi in tre corpi diversi organizzati intorno ad una piazza centrale parzialmente coperta; esso trae forza dalla sua posizione centrale a valle del polmone verde costituito dalla Villa Comunale, nonché rispetto ad un sistema complesso di relazioni e connessioni in cui ricade e interagisce divenendo anche una stazione per le vie del mare. Il centro ospiterà tre auditorium, una galleria commerciale, cinema, laboratori per l'artigianato,

Zaha Hadid, Museo del Mediterraneo



SI.NA., museo - progetto secondo classificato



palestre, ecc.

Il Museo del Mediterraneo, situato nel punto più in vista del bacino dell'attuale porto (a conclusione della passeggiata urbana a nord), la cui forma ricorda una stella marina, si apprezza particolarmente per la sua organizzazione a corti interne che illuminano e rinfrescano naturalmente le diverse aree funzionali. Queste aperture coniche sono tracciate in modo

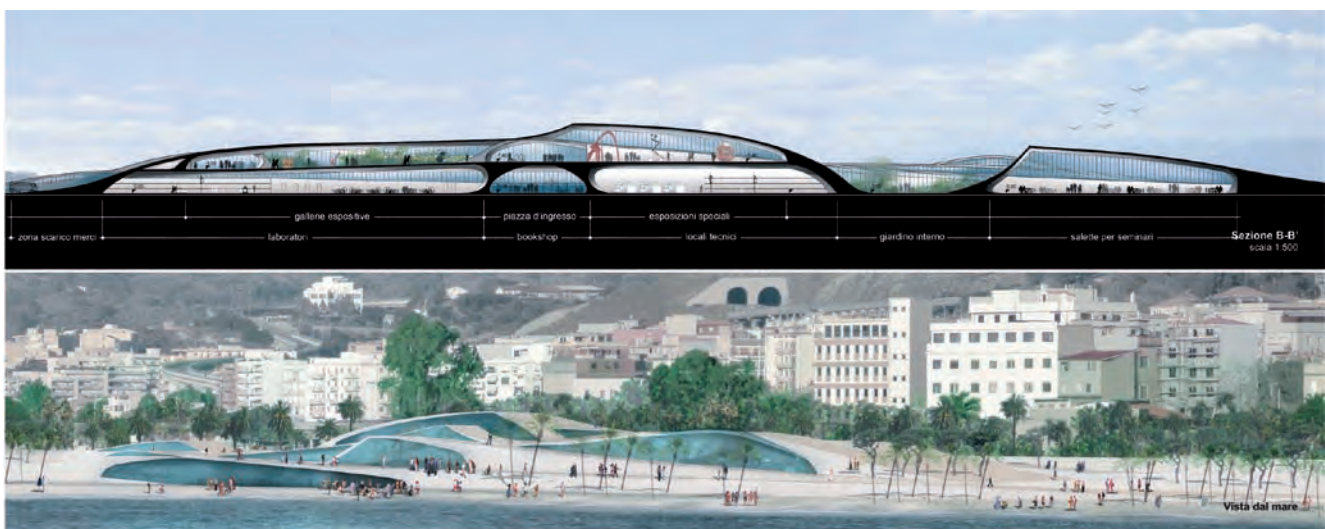
organico sul poligono "a stella" e costituiscono lo schema statico fondamentale che riduce le luci libere degli ampi spazi interni. Dal punto di vista distributivo, questa peculiarità della forma, per la sua simmetria radiale, porta una serie di vantaggi: pur offrendo le caratteristiche di un organismo complesso sempre diverso e in grado di offrire paesaggi interni sempre nuovi, garantisce una continua possibilità

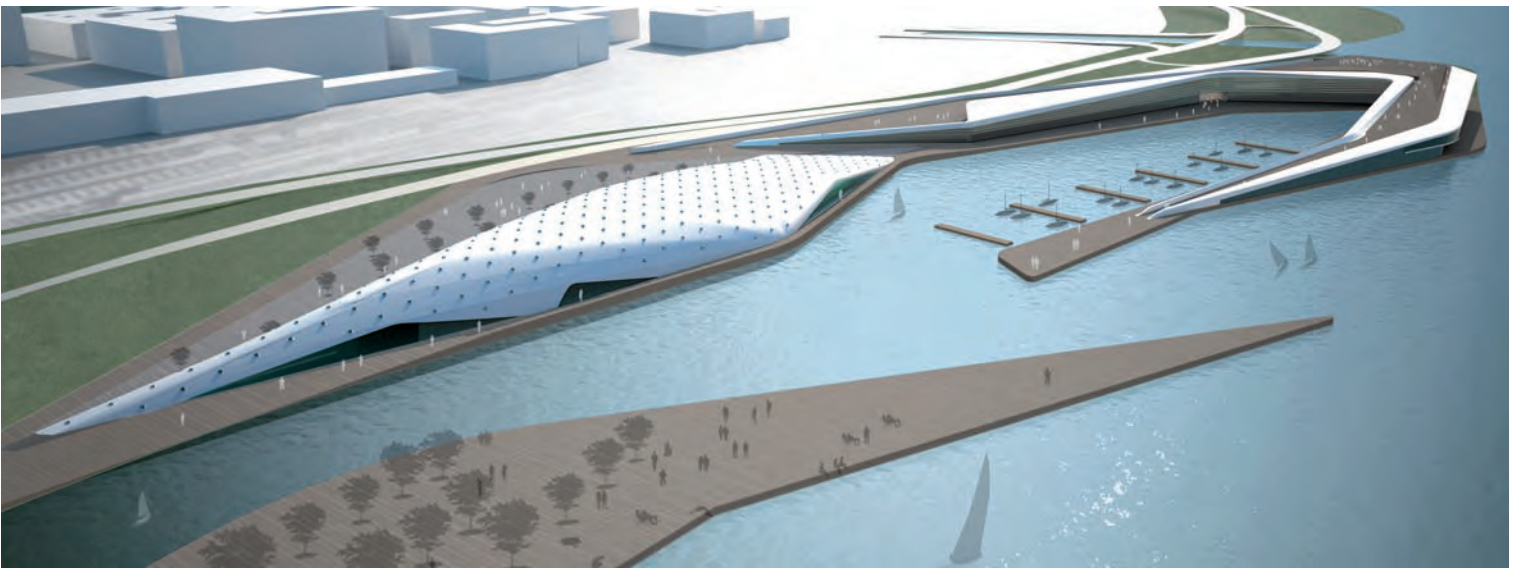
di orientamento, sia all'esterno che all'interno. Al secondo posto si piazza la proposta che si identifica con la società di Ingegneria SI.NA. a capo di un raggruppamento in cui vi è ampia rappresentanza dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria che propone un masterplan ben dettagliato, due edifici di notevole carica espressiva e ben ispirati ai caratteri naturali del luogo e ai valori della cultura locale, traendo origine entrambi

Mario Bellini, centro polifunzionale - progetto terzo classificato ex aequo



Tommaso Principi - OBR, museo - progetto terzo classificato ex aequo





Mosè Ricci - Filippo Spaini, centro polifunzionale - progetto segnalato



Rudy Ricciotti, centro polifunzionale - progetto segnalato

dall'immagine del ficus e delle sue sviluppate radici, forte e secolare presenza, da sempre simbolo del Lungomare della città.

Si dividono il terzo premio invece la proposta di Mario Bellini che propone due edifici quasi gemelli aperti completamente verso il mare consentendo suggestive visuali libere sullo scenario dello Stretto e quella più "totalizzante" di Tommaso Principi (I.r. OBR) che realizza una sorta di *landscape architecture* riprogettando l'intero fronte mare in un susseguirsi di fasce parallele che creano

alternativamente spazi funzionali all'aperto e al chiuso. Oltre ai premi destinati ai primi tre classificati (rispettivamente di €100.000 per il 1° premio, €50.000 per il 2° premio e €25.000 per i due terzi premi), sono state attribuite quattro menzioni (di €10.000) alle proposte dei gruppi rappresentati rispettivamente da Anselmi, John Norman Leslie Oldridge, Laganà-Dierna e Amati-Centola. Ulteriori segnalazioni per altri otto progetti tra i quali ricordiamo con particolare apprezzamento quello del

francese Rudy Ricciotti con 5+1AA, nonché quelli di Ricci-Spaini, Valle-Purini e ARUP Italia. Tra gli altri partecipanti ricordiamo la presenza di autorevoli professori quali Quistelli, Cervellati-Costa e Pica Ciamarra.

Pasquale Crucitti

Ingegnere, dirigente Uffici Programmazione e Progettazione lavori pubblici, Comune di Reggio Calabria
p.crucitti@comune.reggio-calabria.it

Squat Deluxe

Francesco Pasquale

In tutti gli aggregati urbani europei di medio-grandi dimensioni (diciamo dai 500.000 abitanti in su) si verifica puntualmente il caso cittadino-manna della stampa locale – della disputa tra i proprietari di immobili abbandonati e le persone che in quel momento vi risiedono. Le cause, i luoghi ed i soggetti di questo fenomeno spaziano naturalmente nelle discipline e nelle umanità più differenti, tuttavia una sola rapida campionatura tra città europee mette già in luce alcuni comuni denominatori. Sulle cause gioca sicuramente un mercato immobiliare impegnativo per

molte fasce sociali, un mercato che tende a cristallizzarsi soprattutto nei centri storici fino all'abbandono di intere aree per la sola grazia della loro rendita fondiaria. Di fronte a questo ritardo della progettualità, prima ancora che dei progetti e della loro esecuzione, non dovrebbe stupire che qualcuno prima o poi decida di riempire questi vuoti urbani, non occupandoli, come si può occupare una fabbrica per protesta, ma andandoci semplicemente a vivere. I protagonisti di queste vicende sono naturalmente nella maggior parte dei casi persone in condizioni di forte indigenza, a favore delle quali si è espressa recentemente

anche la Seconda sezione penale del Tribunale di Cassazione (1), ribaltando una sentenza della Corte d'Appello di Roma, forte del fatto che già nel suo secondo articolo la Costituzione Italiana riconosce il diritto all'abitazione come diritto fondamentale della persona. In Olanda non esiste una tutela legale così esplicita, esistono però strumenti normativi e organizzazioni che contribuiscono a far sì che il fenomeno esca dalla sola dimensione del dramma umano per inserirsi nel normale processo di trasformazione delle città. Tecnicamente accade che ogni edificio abbandonato da più di un anno (tempo di reazione

"100% a casa"



Squat Festival in Zwaerdecroonstraat, a Rotterdam, con attrazioni per anziani e bambini





Squat di avvocati in Stieltjesstraat, Rotterdam

impraticabile senza un catasto digitale) venga automaticamente segnalato ad un'agenzia governativa, che funziona da intermediario tra questi e l'aspirante "squat", a sua volta iscritti alle sue liste e ritenuto idoneo ad accedere a questo servizio. Il passo immediatamente successivo all'assegnazione è un sopralluogo da parte degli ispettori municipali sulle condizioni e l'eventuale messa a norma degli impianti, operazione questa a carico dell'utente, che pagherà in seguito un affitto assolutamente simbolico (variabile ma sull'ordine dei €100/150 mensili). Tra le varie conseguenze di una simile soluzione c'è in primo luogo da notare quella di spingere forzatamente i proprietari all'imprenditorialità, o magari solo ad accelerare eventuali contenziosi tra privati ed amministrazioni, dando un forte impulso al processo delle trasformazioni urbane. Decidere di regolamentare il fenomeno comporta inoltre una responsabilizzazione degli abitanti, che insieme a dei diritti ricevono anche dei doveri, ed è chiaro che un edificio che non venga vandalizzato, ma benefici di quella piccola indispensabile manutenzione quotidiana, si conservi nell'arco di alcuni anni in maniera decisamente migliore nell'ottica di un suo possibile riutilizzo. Anche la composizione sociale di questi squat istituzionalizzati

riserva delle sorprese, come in uno stabile lungo il fiume Maas nel centro di Rotterdam, a poche centinaia di metri dal complesso di Kop van Zuid, in cui gli inquilini sono tutti avvocati. È comunque frequente trovarci oltre a studenti universitari anche ricercatori e giovani lavoratori, quindi non solo categorie di persone che non avrebbero accesso al "libero" mercato immobiliare, ma anche soggetti in cerca di qualcosa di tipologicamente differente dall'edilizia di base intesa in senso classico. Spazi in cui ad esempio la funzione di abitazione si integra con quella di atelier piuttosto che di circolo culturale: sempre a Rotterdam, nel quartiere di Delfshaven, il circolo De Fabriek organizza gratuitamente un cinema "a sorpresa", che spazia dai classici ai b-movie, nella vecchia sala macchine appunto di una fabbrica, che insieme a scuole e uffici è tra le tipologie più portate a questa diversa forma di multifunzionalità.

Nella gestione di quei grandi vuoti urbani che gridano vendetta, l'amministrazione da un lato sollecita il mercato all'azione, mentre dall'altro si garantisce che essi non diventino terra di nessuno, ma anzi nei casi più fortunati si trasformino in punti di riferimento per la città, pur se temporanei come d'altronde lo sono molti dei suoi abitanti. Tutto questo prima di diventare dei mall, naturalmente...



De Fabriek, visto dal canale Delfshaven, Rotterdam

Note

1. Sentenza n. 35580 del 26 settembre 2007, http://www.corriere.it/Primo_Piano/Cronache/2007/09_Settembre/26/cassazione_occupazione_casa.shtml

Francesco Pasquale
Architetto in Delft
pasquale.francesco@gmail.com

Visionary Power. Producing the Contemporary City

3° Biennale di Architettura Rotterdam 2007

Emilia Corradi

Terza edizione della Biennale di Architettura di Rotterdam, evidentemente ristretta (colpa dell'acqua dell'edizione precedente?). Certamente l'attesa ha superato di molto il risultato consegnando di fatto una edizione ridotta, decisamente sotto tono, sicuramente difficile sia per la materia trattata che per il confronto da sostenere con le due precedenti edizioni. *Visionary Power* „Producendo la città contemporanea, a cura di Joachim Declerc, Vedran Mimica, Rients Dijkstra, e del Berlage Institute, pone come questione principale la constatazione di un inurbamento globale, fenomeno che caratterizza tutti i continenti con la conseguente trasformazione di forme urbane e metropolitane. Quali gli strumenti di lettura? Quali codici interpretativi dei fenomeni? Come identificare

le forze che governano queste trasformazioni? E soprattutto come governare le conseguenze di questo complesso di forze che definiscono il presente e il futuro? Che ruolo ha l'architetto in questo processo? E soprattutto riuscirà l'architettura a ridefinire le "forme" del mondo? A queste domande tende la risposta della mostra che inquadra le questioni secondo cinque tipi di città: *Capital Cities, Corporated Cities, Spectacle Cities, Informal Cities, Hidden Cities*. Poteri politici e poteri economici come forma urbana, sono queste le entità che governano la trasformazione delle città e di fatto accomunano gli aggettivi che descrivono le cinque forme urbane. Sicuramente appare molto difficile la comprensione delle motivazioni nella scelta dei casi studio con una interessante

incongruenza delle scale di studio colte. Importanti studiosi e giovani architetti leggono in maniera eclettica i diversi fenomeni in un esercizio compositivo che non svela particolari approcci o innovative strutture urbane.

Chiaramente i numerosi diagrammi che sono presenti in ogni caso di studio descrivono le città del futuro come funzione molto indefinita di indefinite variabili, comunque viene il dubbio che tra L'Avana, Roma o Innsbruck i punti di contatto non siano molti per costruire un ragionamento scientifico reiterabile. Nelle presunte analogie, alla fine, ogni tipo di città individua nel proprio codice genetico le regole della sua trasformazione, si ha quindi la sensazione che la loro appartenenza alla categoria dello *Spectacle cities* sia solo legato a flussi turistici che dimensionalmente non sono comparabili.

Ma cosa lega tra loro le *Informal cities*? La sterminata conurbazione che congiunge Tijuana con San Diego o il paesaggio delle infrastrutture di San Paolo o i paesaggi periferici di Mexico City? Paesaggi della migrazione, confronti interessanti ma di certo troppo eterogenei per metodo di lettura e risultati attesi, quasi pretestuosi nel confronto se non nel rivelare municipalità con attenzioni e competenze di alto livello. Saranno proprio questi i modelli esemplari di informale? E siamo proprio certi che possano essere catalogati solo attraverso i vuoti o le infrastrutture? Non è chiaro né il metodo di lettura del fenomeno né tantomeno l'approccio progettuale che si



Allestimento della III Biennale di Rotterdam

intende proporre. Rimane un dubbio: le città informali si pongono come nuove forme di organizzazione urbana o come nuovi spazi su cui i poteri possono estendere il loro dominio?

Si spera di trovare la risposta nella capsula delle *Capital cities*, ma anche in questo caso tra Beirut, Astana, Mosca è veramente difficile cogliere peculiarità o contrapposizioni, quali i punti di contatto tra una città lacerata dal potere della guerra e una simbolo del potere assoluto per decenni?

Quali le figure generate da due diversi tipi di rovina? La risposta evidente dal materiale

esposto è quella di città verticali antidemocratiche per definizione. Democraticità che invece appare il presupposto fondamentale per descrivere le *Corporated cities*, allusione ad una città quasi utopica in eterna oscillazione tra negoziazione e speculazione economica (non solo edilizia in senso stretto), tra autofagocitazione e metabolismi variabili, per cui la sterminata maglia ortogonale del New Jersey, città/stato priva di confini e replicabile infinitamente, si confronta con la struttura fondativa di Luoyang chiaramente proiettata dal comunismo verso un consumismo sfrenato che tende a mettere in

crisi la democraticità promessa. Un mondo perimetrato, in questa immagine è racchiuso nel senso delle *Hidden cities*, ed è sicuramente chiaro in questo caso il potere e le forme della città da esso prodotta, l'esperienza palestinese, o dei sobborghi di Johannesburg, costruire una città sulla paura, è la vera espressione del potere, e il ritorno alla città fortificata purtroppo ci catapultava ad un passato buio, di squilibrio e precarietà. Infine, una piccola nota a margine, come d'altronde era confinato ad un margine dell'esposizione, l'esperimento su di un edificio icona a Rotterdam Zuid condotto da un nutrito gruppo di studenti provenienti da tutto il mondo, interessante per approccio e risultati (oltre che per il divertente allestimento), introdotto da un interessante studio sugli scenari futuri della città di Rotterdam curato da Winy Maas, che condensa i temi esposti nella Biennale come un manifesto disatteso.

Winy Maas - Rotterdam billboard



Garden State/Backyard City - New Jersey, USA
Princeton University Centre for Architecture, Urbanism and Infrastructure



Allestimento della III Biennale di Rotterdam

Emilia Corradi
Architetto in Chieti
corradi@tiscali.it

Il monumento decostruttivista che volle il presidente Pertini

Marcello Balzani

È stato dato recentemente alle stampe deCostruire un Luogo dell'incontro e della memoria: *il Monumento Nazionale ai Caduti per la Bonifica dei Campi Minati*, il saggio di M. Giulia Marziliano che ripercorre la complessa vicenda architettonica attraverso la quale è stata promossa, progettata e realizzata la prima opera decostruttivista del nostro Paese. Inaugurato il 15 aprile 1984, il Monumento Nazionale ai Caduti per la Bonifica dei Campi Minati (Caduti B.C.M.) si configura, infatti, come chiaro esemplare di opera decostruttivista per l'autonomia di espressione, per il messaggio culturale che propone, e per il periodo nel quale si colloca. Rimarcando la propria integrale estraneità ai linguaggi architettonici sino ad allora codificati, in esso le opposizioni tra distruzione e ricostruzione, tra bene e male, tra ordine e caos, si dissolvono e si ricompongono transubstanzandosi in strutture diverse per forma, significato, e valore; strutture che destabilizzano i primari rapporti dell'architettura: inizio-fine, struttura-scultura, funzione-ornamentazione, regolare-irregolare, ecc. A questo proposito scrive M. Giulia Marziliano: "Il Complesso monumentale si libera da tali assunti delimitanti e compone un magistrale 'testo' architettonico il cui spazio frantuma i confini rappresentati dai consueti riferimenti morfologici, in una articolazione sapiente che non delimita e né rimane racchiusa tra un inizio e una fine. Progettato dall'architetto Erminio M. Ferrucci, il Monumento Nazionale ai Caduti B.C.M. afferma dunque una comunicazione profonda dove predominano gli atti mentali e dove restano sterili le interpretazioni derivanti da semplice astanza. Lo Spirituale partecipa al progetto come elemento fondamentale della narrazione e ne intride le astratte geometrie

M. Giulia Marziliano
*deCostruire un
Luogo dell'incontro
e della memoria*

*Il Monumento Nazionale
ai Caduti per la Bonifica
dei Campi Minati*

Maggioli Editore,
Rimini, 2007
€ 22,00



e i volumi che, con efficacia, esprimono valenze etiche e simboliche, evidenziando lo stigma intellettuale dirompentemente innovativo e la densità della concezione ideativa".

A un quarto di secolo da quegli anni, aperti gli archivi e rintracciati i primi disegni euristici e i progetti, oltre che le immagini dell'opera in costruzione, nel libro l'autrice ripercorre le fasi del dibattito e gli accadimenti che portarono alla realizzazione del Monumento. A partire da quella difficile eredità che fu propria al secondo dopoguerra, per la quale si intese perseguire la "cultura della memoria": una continuità nella ricordanza che si voleva perpetuare anche in relazione alle innumerevoli gesta di altruismo che, in non rari casi, durante il secondo conflitto bellico mondiale, arrivarono sino al sacrificio più alto e più estremo. Di tali eventi furono soventemente protagonisti gli sminatori, imprescindibili eroi le cui azioni risultarono, ancora negli anni '60 e '70, sostanzialmente misconosciute. Soprattutto per questa ragione parve, in quel periodo, divenuta improcrastinabile la decisione di procedere alla costruzione di uno specifico Celebrativo inteso a recuperare la ricordanza di quei

Caduti, da restituire alla memoria grata e consapevole della collettività oltre che agli onori della nazione. Le ragioni sottese alla costruzione del Monumento Nazionale si fondarono quindi sulla necessità di tramandare il ricordo (e l'esempio) di quei martiri, del loro oscuro sacrificio dimenticato o, talvolta, del tutto ignoto alle giovani generazioni. Fin dai primi incontri informali, tenuti nel 1979 in seno ai lavori del Comitato promotore del Monumento, venne esplicitato che il Celebrativo da realizzare non si sarebbe dovuto esibire con peculiarità di semplice definizione iconografica ma, piuttosto, segnalarsi in virtù di una densa, cospicua, valenza simbolica. I Membri del Comitato (costituito, tra gli altri, da ex sminatori e da ufficiali della Regione Militare Tosco-Emiliana) si trovarono in accordo: l'opera sarebbe stata un manifesto di identità storica e valori etici, in essa confluiti al fine di risorgere vivi e vitali. E ciò doveva essere attuato con esiti evocativi di espressività "modernissima", rivolta alle menti e ai cuori delle nuove generazioni. Le riunioni promosse informalmente dal Comitato proseguirono per circa un paio di anni, sino alla costituzione ufficiale avvenuta in data 27 giugno 1981. In tale occasione

ne venne ufficializzata anche la sede: Castel Bolognese, prescelto quale luogo deputato per le riunioni dei Membri promotori e, soprattutto, per l'ubicazione dello stesso Celebrativo. Tale decisione era motivata da valutazioni anche di opportunità territoriale e di simbolo, considerato che la piccola città di Castel Bolognese si situa al centro di una vasta area fatta oggetto delle bonifiche di sminatura afferenti la Regione Militare Tosco-Emiliana.

Finalmente la narrazione di M. Giulia Marziliano consente di penetrare lo spirito di queste fasi: dalla preliminare euristica, orientata a portare a compimento la discussione – la più ampia e partecipata – in merito alle diverse proposte avanzate; sino a quella propriamente progettuale ed esecutiva. Risalta così la matrice dominante del primo progetto che già si sarebbe identificata con l'allegoria della distruzione, della ricostruzione, e del rinnovato fluire della vita ricomposta nei suoi atti di pacata quotidianità, escludendo ogni statuarità di carattere antropomorfo; si evidenzia che già il pensiero creativo intendeva performare in maniera brutalista la solidità della materia, al fine di evocare le distruzioni derivate dal conflitto bellico e la conseguente volontà di rinascita, consentendo dunque di rintracciare un legame di continuità tra passato, presente e futuro.

Rimarca l'autrice come tale assunto emerga poi evidente nel progetto definitivo del Complesso celebrativo (addirittura acclamato dai Membri del Comitato), nel quale la densità iconica assume e supera l'approccio strutturalista per opporsi anche agli stilemi cari alla tradizione storicistica che, supportati dal pensiero post-moderno, erano in auge e predominanti all'interno del dibattito architettonico di quegli anni. Nell'aprile del 1983 la complessa fase progettuale del Monumento Nazionale ai Caduti B.C.M. poteva dirsi conclusa. Da quel lungo percorso ideativo era scaturita una definitiva e potente narrazione, palesemente de-costruttivista e posta all'interno di una riflessione speculativa che, peraltro, andava germinando in ambito filosofico proprio in quello stesso periodo. Dunque, il Monumento si connota per l'erudita e innovativa concezione che radica il progetto dell'organismo architettonico entro il contesto culturale della contemporaneità più avvertita,

elaborando una "architettura d'avanguardia" (così come venne sancito dagli stessi Membri del Comitato) in grado di sovvertire il sistema di valori plastici consolidati e legittimati dalla tradizione: un sistema di valori che il progettista riteneva obsoleto e del tutto inidoneo a corrispondere alle istanze della committenza.

Il Monumento Nazionale ai Caduti B.C.M. infatti non si evidenzia quale esito di una tradizionale attività compositiva, ma la sua materia si struttura per "costruire la decostruzione". Senza fraintendimenti, la razionalità tecnica governa la logica poetica del progettista che qui de-compone un'opera complessa e originale, non soggiacente a qualsivoglia noto modello figurativo di riferimento. È la dissoluzione delle molte opposizioni che, nell'organismo architettonico, ne governa l'articolazione e ne determina la morfologia.

Al fine di esperire soluzioni formali in grado di evocare termini oppositivi (tra i quali: bene e male; ordine e caos, vita e morte; ricostruzione e distruzione) l'uso espressivo della materia disorienta, articolando blocchi metaforici le cui combinatorie delineano la geometria frattale di due serie di volumi, ognuna dotata di autonomia semantica.

Il lessico del progettista rende concreta una sintassi iperconcettuale che, per i morfemi impiegati, è dirompente e innovativa. Di più: è spaesante, poiché mai veduta applicata in nessun'altra opera costruita e, pertanto, a nulla comparabile.

M. Giulia Marziliano coglie e sottolinea le intenzioni contestualizzatrici del progetto che, rifuggendo ogni velleità nodale e ogni autoreferenziale esercizio di arroganza nei riguardi del tessuto edificato, prevede che il Complesso architettonico sia inserito nel contesto sedimentato in modo rispettoso e colloquante. Infatti la presenza del Monumento non si impone, né ostentatamente emerge, tra gli edifici. Intendendo compenetrare l'esistente, la morfologia del Complesso celebrativo diviene elemento del tessuto costruito, in esso dissolta e partecipe seppur nella riflessione concernente le influenze reciproche e le diverse identità.

I blocchi verticali si accostano a quelli orizzontali secondo un'ubicazione definita in due

gruppi separati con precisi orientamenti: distaccati, ma contigui e prospicienti; e inoltre contrapposti, ma uniti dal collegamento significato dall'albero tra essi situato quale cerniera tra assialità orizzontale e verticale, tra distruzione e ricostruzione, tra morte e vita... Se l'urbano acquisisce dal progetto una nuova identità, tuttavia è nell'accoglimento della complessità che esso rivendica il proprio destino di continuità. Con grande misura e attenzione, le forme plastiche si aprono allora alle piccole alberature che confluiscono nella narrazione strutturale: ai grigi volumi di cemento armato esse poggiano e si affiancano, alterandone la purezza delle linee e della prospettiva. Infine, quale metafora della vita e della sua continuità, nonché dell'incompiutezza e dell'assenza, tra esse si situa un albero scarno – plasmato nel bronzo – dove i rami, seppur privati di foglie e frutti, sono gremiti di colombe. Testimoniando la propria apertura al mondo, il Complesso architettonico – eretto per conferire perpetuo ricordo a "coloro che dichiararono guerra alla guerra" – ne narra gli orrori e le contraddizioni: disarticolate, e poi ricomposte, con elegante misura in un microcosmo di senso compiuto che intesse rapporti dialettici con il tessuto edilizio consolidato e conferisce all'urbano circostante una raggiunta "atmosfera serena" (così come subitaneamente percepita dai committenti, Membri del Comitato promotore). In appena un lustro si era dunque conclusa con successo l'avventura intrapresa per ricordare quei valorosi Caduti con una "architettura d'avanguardia". Il giorno dell'inaugurazione (avvenuta con solenne cerimonia e alla presenza delle massime autorità civili e militari della nazione) molti e importanti furono i plausi, tutti riconoscendo all'iniziativa una valenza culturale e sociale di profilo eccezionale. Tra i messaggi ricevuti, uno: "Monumento Caduti Bonifica Campi Minati. Il Monumento che in loro onore viene oggi inaugurato a Castel Bolognese varrà a consacrare per sempre, tra le generazioni a venire, la memoria di una epica impresa senza la quale le pagine della nostra ricostruzione e del progresso del nostro Paese non sarebbero mai state scritte. Il Presidente della Repubblica Italiana: [Firmato] Sandro Pertini".

La vita e il suo doppio dell'opera

Nicola Marzot

Chi ricercasse in quest'opera la coerenza narrativa del racconto – organico, sequenziale, gerarchizzato e autoreferente – rimarrebbe profondamente deluso. Infatti, l'indice appunta rapidamente la traccia di un'esperienza cognitiva percorsa con entusiasmo dall'autore alla ricerca del tema, rinnovando un paradosso pirandelliano. I pensieri, nella forma breve dell'aforisma, aspirano a prolungare nella stesura del testo la vitalità con la quale si affastellano nell'accadimento, ignari del risultato conclusivo. Un approccio tentativo che scopre le proprie regole attraverso il farsi imprevedibile di una fertile intuizione germinale: un'indagine sui rapporti tra esperienza e rappresentazione nella Modernità. Tale dialettica si svolge attraverso il superamento della visione teleologica e finalistica dell'opera, ancora a fondamento dello scientismo positivista, che giustificherà il giudizio tranchant di Martin Heidegger sulla tecnica, a favore della verità e attualità del processo creativo – non programmabile, fallace, discontinuo, molteplice e incompiuto – di cui il quaderno diventa espressione operante. L'imponderabilità dell'opera, ovvero l'impossibilità di costruirne il senso attraverso un "prima" – il progetto – di cui il "dopo" – la costruzione – costituisce l'intenzionale conferma, simmetricamente riabilita il valore del diario, del taccuino, dello schizzo e dell'annotazione come frammenti di senso trovato nel "mentre". Il quaderno, luogo dell'attesa e della scoperta, oscilla costantemente tra due polarità proprie della Modernità: il primato del linguaggio sul pensiero, della praxis sul logos, dell'espressività sulla prefigurazione, della storia sulla ragione, intuito da Heinrich von Kleist e sviluppato da Ludwig Wittgenstein; la dimensione profondamente esistenziale dell'opera, precorsa da Walter Benjamin e sublimata da Jean Paul Sartre, nella quale coesistono immanenza

Bruno Pedretti

La forma dell'incompiuto

Quaderno, abbozzo e frammento come opera del moderno

Torino, Utet, 2007

€ 11,00



dell'azione tentativa in divenire e imminenza della scoperta come promessa di senso. Se, nella finzione rappresentativa, il tempo dell'opera si sostituisce a quello dell'esperienza reale, stabilendo una dissociazione tra i relativi piani ontologici, l'avanguardia intende ricomporre l'unità perduta. Il collage, l'object trouvé, l'écriture automatique, la derive, le parole in libertà, il work in progress, la performance, la serendipity, il formless sono espressioni coerenti allo spirito del quaderno, miranti a promuovere un'utopia del presente come luogo della speranza, "raddoppiando" l'esistente in termini hegeliani. Pertanto, non più la creazione di un mundus, di una estetica metafisica parallela alle "cose naturali", ma la realizzazione di un opus, ovvero di una estetica esistenziale pervasa dagli "accadimenti reali". Ne derivano indicazioni di principio capaci di cortocircuitare opposizioni ancora ricorrenti nella contemporaneità: la distinzione, postulata dal metodo scientifico, tra oggetto e soggetto, già discussa dalla teoria dell'osservazione di Heisenberg; la dissociazione tra materia ed energia, contraddetta dalla fisica dei quanti; la funzione "convenzionale" del segno rispetto alle condizioni di costruzione del senso, superata dall'estensione dell'azione reale nell'opera attraverso la "traccia" e l'"impronta" decostruttiva. Gli esiti parziali di questa ricerca rivelano aspetti contraddittori

dell'architettura contemporanea. Dissociata tra strisciante deriva socio-antropologica, che aspira a democratizzare lo spazio riconoscendo nell'utente il fattore della trasformazione, e dogmatica difesa dell'assolutezza del linguaggio, che intende confermare il "mestiere" come "disciplina"; frustrata dalla distonia tra sviluppo dell'intuizione originale e sua concreta realizzazione attraverso l'autonomia del cantiere; frammentata dalla molteplicità di strumenti che ne estendono l'azione nel reale, assorbendone la vitalità nel procedimento creativo, l'architettura come quaderno consegna all'opera stimolanti interrogativi: può essa farsi legittimo racconto autobiografico, pur conservando un carattere di esemplarità tale da definirsi realmente pubblica? Deve necessariamente aspirare alla stessa funzione performativa a cui anelano altre manifestazioni artistiche, nella rincorsa affannosa del divenire quale consapevole percorso della coscienza? È davvero corpo smembrato e ricomposto dall'uso, unico e irripetibile, con cui gli individui e la storia ne metabolizzano il senso nell'interpretazione infinita? Di certo, l'accelerazione che i mutamenti socio-economico-politici hanno impresso alla vita, riassunta nel concetto di Modernità liquida, minano ogni certezza preconstituita e attualizzano la ricorsività popperiana di prova ed errore.



Speciale Pavimentazioni

a cura di Marcello Balzani

- **Pietre naturali da costruzione: il quadro normativo**
 Davide Turrini
- **Il pavimento controllato**
 Patrizia Sandri
- **Premio "Architettura Orizzontale"**

Pietre naturali da costruzione: il quadro normativo

Davide Turrini



Protagonisti negli edifici e negli spazi urbani storici e contemporanei, i materiali lapidei naturali sono oggetto di una consistente serie di norme che il progettista deve conoscere e saper interpretare.

Blocchi di marmo Verdello in una cava delle Alpi Apuane

Le norme tecniche sui materiali lapidei naturali e sui semilavorati con essi realizzati, sono finalizzate a regolamentarne la commercializzazione e i criteri di accettazione e sono attualmente rappresentate da disposizioni cogenti di validità nazionale, nella quasi totalità dei casi armonizzate alla vigente normativa europea. L'evoluzione moderna dell'azione normativa nazionale sulla pietra ha avuto origine nel 1939 con l'emanazione del regio decreto n. 2232 intitolato "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" e del regio decreto n. 2234 sulle "Norme di accettazione dei materiali per pavimentazioni"; entrambi gli strumenti proposero per la prima volta una serie di riferimenti unificati in materia di determinazione delle caratteristiche fisiche, meccaniche e chimiche dei materiali. La normativa contemporanea

nazionale UNI si sviluppa poi a partire dagli anni '80 per tutti gli anni '90 del secolo scorso. A partire dal 2000 viene trasformata in normativa armonizzata allorché l'UNI recepisce progressivamente le norme comunitarie europee sui lapidei naturali e su alcune loro applicazioni costruttive. Il repertorio che segue riporta in ordine cronologico le più aggiornate norme armonizzate (UNI EN) inerenti la pietra naturale; come si può rilevare esse forniscono strumenti, metodi e criteri in base ai quali realizzare le prove normalizzate, i controlli di qualità e le relative attestazioni di conformità. Sostanzialmente tale normativa regola le modalità attraverso cui i produttori compilano l'informazione tecnica sui materiali e i semilavorati e solo raramente entrano nel merito delle specifiche tecniche e delle prestazioni legate alle condizioni

d'impiego e alle applicazioni che vengono definite invece in apposite norme, che non riguardano in specifico la pietra ma che sono redatte per singole tipologie costruttive. È per questo che nella progettazione esecutiva di sistemi tecnologici applicativi della pietra il progettista, di volta in volta, a seconda del tema costruttivo affrontato, dovrà integrare la normativa qui riportata con altri ordini di norme, non repertorizzati in questa sede, che non riguardano specificatamente la materia litica ma i sistemi costruttivi di cui essa entra a far parte o i materiali con cui essa entra in sinergia di montaggio. Ecco allora che potranno assumere un particolare significato di riferimento le norme concernenti i pavimenti sopraelevati modulari, le facciate continue, le facciate ventilate, i rivestimenti esterni leggeri e i relativi sistemi di ancoraggio

2000

UNI EN 1925

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione del coefficiente di assorbimento d'acqua per capillarità.

UNI EN 1926

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza a compressione.

2001

UNI EN 772/4

Metodi di prova per elementi di muratura. Determinazione delle masse volumiche reale e apparente e della porosità aperta e totale degli elementi di muratura di pietra naturale.

UNI EN 1936

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione delle masse volumiche reale e apparente e della porosità totale e aperta.

UNI EN 12370

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza alla cristallizzazione di sali.

UNI EN 12372

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza a flessione sotto carico concentrato.

UNI EN 12407

Metodi di prova per pietre naturali. Esame petrografico.

ASTM C1496

Standard guide for assessment and maintenance of exterior dimension stone masonry walls and facades.

ASTM C1515

Standard guide for cleaning of exterior dimension stone vertical and horizontal surfaces, new or existing.

2002

UNI EN 772/1

Metodi di prova per elementi di muratura. Determinazione della resistenza a compressione.

UNI EN 13755

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione dell'assorbimento d'acqua alla pressione atmosferica.

ASTM C97

Standard test methods for absorption and bulk specific gravity of dimension stone.

ASTM C1352

Standard test method for flexural modulus of elasticity of dimension stone.

ASTM C1528

Standard guide for selection of dimension stone for exterior use.

2003

UNI 11018

Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico. Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione. Rivestimenti lapidei e ceramici.

tazione, l'esecuzione e la manutenzione. Rivestimenti lapidei e ceramici.

UNI EN 1341

Lastre di pietra naturale per pavimentazioni esterne. Requisiti e metodi di prova.

UNI EN 1342

Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne. Requisiti e metodi di prova.

UNI EN 1343

Cordoli di pietra naturale per pavimentazioni esterne. Requisiti e metodi di prova.

UNI EN 12371

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza al gelo.

UNI EN 12670

Pietre naturali. Terminologia.

UNI EN 13161

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza a flessione sotto momento costante.

UNI EN 13364

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione del carico di rottura in corrispondenza dei fori di fissaggio.

ASTM C568

Standard specification for limestone dimension stone.

ASTM C615

Standard specification for granite dimension stone.

ASTM C616

Standard specification for quartz-based dimension stone.

ASTM C629

Standard specification for slate dimension stone.

ASTM C1201

Standard test method for structural performance of exterior dimension stone cladding systems by uniform static air pressure difference.

ASTM C1526

Standard specification for serpentine dimension stone.

ASTM C1527

Standard specification for travertine dimension stone.

2004

UNI EN 12326/1

Ardesia e prodotti di pietra per coperture discontinue e rivestimenti. Specifiche di prodotto.

UNI EN 13373 - Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione delle caratteristiche geometriche degli elementi.

UNI EN 13919

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza all'invecchiamento dovuto a SO₂ in presenza di umidità.

UNI EN 14066

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza all'invecchiamento accelerato tramite shock termico.

UNI EN 14205

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della durezza Knoop.

UNI EN 14231

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza allo scivolamento tramite l'apparecchiatura di prova a pendolo.

ASTM C217

Standard test method for weather resistance of slate.

ASTM C1354

Standard test method for strength of individual stone anchorages in dimension stone.

2005

UNI EN 772/16

Metodi di prova per elementi di muratura. Determinazione delle dimensioni.

UNI EN 772/20

Metodi di prova per elementi di muratura. Determinazione della planarità delle facce degli elementi di muratura.

UNI EN 1469

Prodotti in pietra naturale. Lastre da rivestimento. Requisiti.

UNI EN 12057

Prodotti in pietra naturale. Marmette modulari. Requisiti.

UNI EN 12058

Prodotti in pietra naturale. Lastre per pavimentazioni e per scale. Requisiti.

UNI EN 12326/2

Ardesia e prodotti di pietra per coperture discontinue e rivestimenti. Metodi di prova.

UNI EN 14146

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione del modulo elastico dinamico (tramite misurazione della frequenza fondamentale di risonanza).

UNI EN 14147

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza all'invecchiamento mediante nebbia salina.

UNI EN 14157

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della resistenza all'abrasione.

UNI EN 14158

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione dell'energia di rottura.

UNI EN 14579

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione della velocità propagazione del suono.

UNI EN 14580

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione del modulo elastico statico.

UNI EN 14581

Metodi di prova per pietre naturali. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica.

ASTM C241

Standard test method for abrasion resistance of stone subjected to foot traffic.

ASTM C503

Standard specification for marble dimension stone.

ASTM C1242

Standard guide for selection, design and installation of dimension stone anchoring systems.

2006

UNI EN 772/6

Specifiche per elementi di muratura. Elementi di muratura di pietra naturale.

UNI EN 772/11

Metodi di prova per murature. Determinazione dell'assorbimento d'acqua degli elementi di muratura di calcestruzzo, lapideo agglomerato e naturale dovuta alla capillarità ed al tasso iniziale di assorbimento d'acqua degli elementi di muratura di laterizio.

UNI EN 1467

Pietra naturale. Blocchi grezzi. Requisiti.

UNI EN 1468

Pietra naturale. Lastre grezze. Requisiti.

ASTM C99

Standard test method for modulus of rupture of dimension stone.

ASTM C119

Standard terminology relating to dimension stone.

ASTM C120

Standard test method of flexure testing of slate.

ASTM C121

Standard test method for water absorption of slate.

ASTM C170

Standard test method for compressive strength of dimension stone.

ASTM C406

Standard specification for roofing slate.

ASTM C880

Standard test method for flexural strength of dimension stone.

ASTM C1353

Standard test method using the taber abraser for abrasion resistance of dimension stone subjected to foot traffic.

2007

UNI EN 12440

Pietre naturali. Criteri per la denominazione

metallico (profili, giunti, tasselli di collegamento), i sistemi di chiusura e oscuramento, i sigillanti, gli adesivi e le guarnizioni: per quasi tutti i campi applicativi sopra elencati è disponibile un'ampia normativa nazionale o comunitaria, perlopiù completa, ad eccezione di alcune lacune per cui potranno essere impiegati a titolo indicativo alcuni standards britannici (BS) ed alcune norme tedesche (DIN) particolarmente d'avanguardia. Per specifici interventi su pietre naturali impiegate nel patrimonio storico architettonico il progettista dovrà poi allargare i riferimenti normativi agli strumenti forniti dalla Commissione NORMAL (Normativa Manufatti Lapidei) che opera sotto il patrocinio del CNR e dell'ICR e ha emesso, tra il 1981 e il 1988 (con successive revisioni e aggiornamenti), una serie di Raccomandazioni prescrittive nel settore dell'analisi, della conservazione e del restauro dei materiali lapidei antichi.

I principali temi affrontati da tali Raccomandazioni riguardano la caratterizzazione fisica, chimica, mineralogica, petrografica e morfologica delle pietre, le modalità per il loro campionamento e la descrizione delle loro alterazioni e del loro degrado. Nello stesso campo applicativo, ai provvedimenti NORMAL, si aggiungono una serie di norme UNI inerenti il degrado, la conservazione e la pulitura di materiali lapidei naturali e artificiali nel settore dei Beni Culturali (norme UNI 10813/99; UNI 10859/00; UNI 10922/01; UNI 10921/01; UNI 10925/0; UNI 10923/01).

Accanto alle norme UNI EN il repertorio riportato in questo contributo presenta una serie di standard normativi emanati dall'American Society for Testing and Materials (ASTM), ente che, a partire dagli anni '90, è stato all'avanguardia rispetto al quadro normativo europeo nella normazione del settore dei lapidei da costruzione e che ancora oggi conserva in merito una solida leadership; nel presentare le prescrizioni ASTM accanto a quelle europee, si è ritenuto di fornire al lettore uno strumento più utile e completo, poiché la normativa statunitense assume allo stato attuale un particolare significato negli scenari di mercato internazionali e globalizzati.



Lastroni da pavimentazione in granito in un laboratorio di Pietrasanta

Montaggio del rivestimento esterno in pietra della nuova Stazione Marittima di Marina di Carrara progettata da Claudio Nardi



Per saperne di più in rete

www.cen.eu
European Committee for Standardization

www.uni.com
Ente Nazionale di Unificazione

www.icr.beniculturali.it
Istituto Centrale del Restauro.
Raccomandazioni NORMAL sui materiali lapidei

www.tine.it
Portale tematico del restauro architettonico.
Elenco ragionato delle Raccomandazioni NORMAL

www.din.de
Deutsches Institut für Normung

www.bsi-global.com
British Standards Institution

www.astm.org
American Society of Testing and Materials

webstore.ansi.org
American National Standards Institute

Foto D. Turrini

Davide Turrini

Dottore di ricerca in Tecnologia dell'Architettura, Università di Ferrara
d.turrini@libero.it

Il pavimento controllato



Patrizia Sandri

Quali sono gli obiettivi prioritari di una amministrazione pubblica nella realizzazione di opere pubbliche sul proprio territorio? Sicuramente uno degli obiettivi è valorizzare e recuperare i caratteri tipici della propria identità territoriale, garantendo una maggiore qualità urbana della vita comunitaria a beneficio dei cittadini. Proprio perché destinate all'intera comunità, le opere pubbliche devono essere realizzate con lo scopo di riqualificare l'ambiente urbano ed innalzare il livello di qualità della vita della popolazione residente. Questo aspetto deve essere considerato nella scelta dei progetti, dei materiali con i quali questi vengono realizzati, prendendo in considerazione non solo i meri costi economici, ma anche il valore tecnico dell'opera e l'aspetto di integrazione armonica con le architetture tradizionali locali. Questo deve avvenire anche attraverso la scelta di realizzazioni di qualità, che valorizzino il tessuto territoriale urbano, con garanzie di durata e considerando attentamente caratteristiche di pregio che possano assicurare garanzie superiori e sicure. Per rispondere a queste particolari esigenze di qualità delle pubbliche amministrazioni E.S.P.O. Ente Sviluppo Porfido si è da tempo attivato con una serie di servizi studiati appositamente per sostenere e favorire concretamente l'esecuzione di tali opere che includono l'uso del porfido del Trentino. Gli strumenti offerti sono vari ed unici nel pur vasto panorama di offerte correlate al comparto delle pietre naturali. Il primo è il Marchio volontario di Qualità "Porfido Trentino Controllato". Istituito nel 1995, il marchio volontario è nato come strumento qualitativo nell'ottica del perseguimento di una qualità elevata e certificata

ed ha lo scopo di garantire forniture di prodotti ispezionati, controllati e conformi, oltre che agli standard normativi europei, a degli standard propri che sono più rigorosi di quelli EN. Come funziona il marchio? La produzione delle aziende associate viene controllata sistematicamente e periodicamente, circa 5 volte ogni

anno. Alla fine dei controlli si redigono dei verbali (disponibili su richiesta) per ogni tipologia di prodotto dove vengono riportate le non conformità dovute alla lavorazione o alla qualità del prodotto. Ogni anno vengono quindi stilati dei riepiloghi che evidenziano le posizioni delle ditte associate per ogni tipologia di prodotto rispetto al marchio.

Pavimentazione in piastrelle piano cava con coste segate prima della fase di sigillatura



Lavis (Trento) via Matteotti - posa in opera di cubetti nella tradizionale geometria ad archi contrastanti





Piastrelle sigillate



Lavis, via Matteotti - pavimentazione prima della fase di sigillatura

In questo modo le aziende aderenti sono costantemente sollecitate al raggiungimento di un elevato standard qualitativo per ogni linea produttiva, essendo sufficienti due controlli negativi per vedersi rimosso il marchio su un certo tipo di prodotto. Il marchio infatti è legato alla conformità dei prodotti e le aziende sono tenute alla più scrupolosa attenzione nelle loro produzioni per potersi fregiare del marchio su ogni singolo prodotto. Da sottolineare come il marchio "Porfido Trentino Controllato" sia stato il primo al mondo e tuttora l'unico esistente nel settore delle pietre naturali e anche il più rigoroso e meno permissivo delle attuali normative EN. Recentemente la Provincia Autonoma di Trento ha introdotto nel prezzario per i Capitolati dei Lavori Pubblici di interesse provinciale la voce "Porfido del Trentino" rispondente alle caratteristiche del marchio Porfido Trentino Controllato". Questo è un significativo segnale dell'importanza dell'uso di materiali che rispondano ad elevati standard di qualità per la realizzazione di opere pubbliche. Il porfido del Trentino quindi si è dimostrato in grado di fornire



Comune di Lavis, controllo del materiale secondo il regolamento del marchio "Porfido Trentino Controllato"

queste garanzie. Quali sono dunque le prerogative che hanno permesso un tale riconoscimento? Innanzitutto quello di proporsi sul mercato, sin dal secolo scorso, con una variegata gamma di

prodotti storicamente testata e diversificata nei formati e nelle tipologie a seconda delle destinazioni d'uso, dal pedonale al veicolare più pesante, accompagnati da metodologie



Comune di Romeno (Trento), predisposizione doppia fascia di piastrelle piano cava con coste a spacco



Pavimentazione in cubetti durante la sigillatura in sabbia



Pavimentazione finita

di posa perfezionate nel tempo e suffragate da testi tecnici professionalmente adeguati, procedure di posa che oggigiorno sono oggetto di vera e propria istituzionalizzazione normativa e comunque in grado di trasmettere segnali concreti e precisi a tutto il comparto della pietra. I criteri dimensionali della maggior parte dei manufatti in porfido del Trentino costituiscono poi il modello a cui si ispirano i produttori di molte altre pietre, così come innumerevoli sono i fenomeni imitativi messi in campo nell'ambito delle pietre artificiali o ricostruite per riproporre la geometria di posa ad archi contrastanti di cui il porfido del Trentino vanta espressamente la paternità. Altro strumento offerto nell'ottica del "sistema qualità E.S.PO." per le amministrazioni pubbliche è uno speciale protocollo d'intesa che prevede il controllo di E.S.PO. nelle diverse fasi esecutive del lavoro, con assistenza alla fase progettuale, consulenza nella scelta dei materiali e delle modalità di messa in opera degli stessi e sopralluoghi di controllo durante le fasi esecutive. In presenza di queste convenzioni, il ruolo di E.S.PO. è quello di supervisore della qualità sull'intero processo, la cui procedura si può sostanzialmente riassumere in due momenti.

Fase progettuale

Dopo aver preso visione dei particolari esecutivi e dei disegni, viene sottoscritto un accordo sui materiali da utilizzare in funzione delle diverse destinazioni d'uso. E.S.PO. successivamente fornisce al progettista le specifiche voci di capitolato per ciascuna tipologia di materiale utilizzato da inserire in contratto. Viene inoltre elaborato un codice procedurale di messa in opera dei materiali, i cui contenuti devono essere accettati e sottoscritti dall'impresa appaltatrice e dai posatori. L'accordo con

*Comune di Ossana (Trento),
realizzazione strato di supporto in
magrone di calcestruzzo armato*

E.S.PO. prevede esplicitamente il ricorso a materiali in porfido del Trentino ed in particolare provenienti da aziende aderenti al Marchio Porfido Trentino Controllato.

Fase esecutiva

Prima dell'inizio dei lavori il responsabile E.S.PO. procede alla verifica dei materiali i quali devono presentare caratteristiche di conformità a quanto disposto da capitolato.

Le verifiche, effettuate a campione, vengono eseguite utilizzando le procedure e le modalità stabilite dal regolamento del marchio Porfido Trentino Controllato. Successivamente, vengono programmati vari sopralluoghi al cantiere, finalizzati alla verifica delle fasi relative alla predisposizione del manto di copertura. Per quanto riguarda le fasi di posa in opera, i controlli "a sorpresa" interessano le diverse operazioni, in modo da avere un quadro completo delle metodiche messe in atto dai posatori e previste dal disciplinare E.S.PO. Diverse amministrazioni pubbliche del Trentino hanno già stipulato con E.S.PO. queste particolari convenzioni, trovando agevolazione e supporto sia nella fase di progettazione e di esecuzione, sia nel risultato finale di realizzazione delle opere pubbliche oggetto di questo "processo di controllo". I vantaggi dell'applicazione di un sistema di qualità possono essere molteplici e multilaterali. Ne guadagna per esempio l'integrazione fra studio di progettazione ed impresa. Troppo spesso gli elaborati forniti dallo studio di progettazione mancano di una serie di informazioni che poi le figure "a valle" devono integrare con provvedimenti affidati all'esperienza del singolo operatore. D'altronde i capitolati spesso sono insufficienti e imprecisi nel definire il processo da realizzare e ancor più nello



Pavimentazione in binderi prima della fase di sigillatura



Operazione di sigillatura in boiacca cementizia

stabilire i criteri per gli standard qualitativi.

E.S.PO., inoltre, organizza periodicamente corsi tecnico-pratici, rivolti a progettisti, direttori lavori e tecnici delle pubbliche amministrazioni. Questi corsi formativi, della durata di due giorni, affrontano le problematiche inerenti le pavimentazioni ed i sistemi di posa, nei quali, oltre a nozioni tecnico-teoriche, le metodologie di posa divengono oggetto di sperimentazione diretta e pratica. E.S.PO. con questa iniziativa si propone di fornire corretti e utili elementi di conoscenza in merito all'uso del porfido, ed i partecipanti al corso vengono consigliati e seguiti da professionisti esperti e competenti del settore, che li accompagnano in tutto il percorso formativo. Altri interessanti strumenti a

disposizione nel mondo del porfido del Trentino sono costituiti dalla disponibilità di adeguate documentazioni, pubblicazioni tecniche, un programma di progettazione on line e reali attività di supporto e di consulenza al mondo della progettazione, che – una volta raccolte e personalizzate – in termini di specifiche progettuali, possono estendere il processo qualitativo anche alla posa in opera oltre che al prodotto. L'auspicio di E.S.PO. è che le amministrazioni pubbliche possano attingere alle opportunità di cui sopra garantendosi in tal modo l'opportunità di raggiungere i prefissati obiettivi di qualità e di durevolezza nelle opere che prevedono l'utilizzo del porfido del Trentino, nel pieno rispetto della tradizione e del patrimonio del territorio. Allo scopo di

premiare e sviluppare il confronto tra il comparto del porfido del Trentino, i progettisti e le pubbliche amministrazioni, l'ente, in collaborazione con l'Università di Ferrara, ha ideato e promosso un premio di architettura dal titolo "Architettura orizzontale". L'intento è quello di valorizzare le migliori proposte progettuali e realizzate che interpretino il particolare valore che nella contemporaneità riveste l'architettura dello spazio pubblico. Il bando del concorso è scaricabile sul sito di E.S.PO. www.porfido.it

Patrizia Sandri
Ufficio Stampa E.S.P.O.
info@porfido.it

Premio "Architettura orizzontale"

Il porfido per la riqualificazione dello spazio pubblico contemporaneo sviluppa il confronto tra professionisti, pubbliche amministrazioni e università

La piazza nella città storica identifica ed ha identificato per secoli la struttura morfologica del tessuto urbano maggiormente espressiva del ruolo dello spazio pubblico. Nell'incessante procedere dello sviluppo edificato, nella città diffusa, nel modello contaminato ed ibrido dell'architettura oggi è forse più coerente la definizione di connettivo, di spazi di attesa e di relazione, in cui l'architettura orizzontale o a volume zero acquista un importante valore, spesso anche al di là del disegno di un vero proprio luogo. Con questo premissa l'Ente Sviluppo Porfido del Trentino, in collaborazione con la Facoltà di Architettura di Ferrara, propone

ai tecnici delle amministrazioni pubbliche ed ai professionisti la terza edizione di un premio volto a valorizzare le migliori proposte progettuali e realizzate che interpretino il particolare valore che nella contemporaneità riveste l'architettura dello spazio non racchiuso. Da questa edizione il premio apre ai giovani una sezione rivolta ad individuare progetti di Tesi di Laurea realizzate all'interno della Facoltà di Architettura e di Ingegneria, in modo da porre l'accento sulla complessità del progetto urbano e sull'importanza dell'insegnamento del disegno della città e della sua scena urbana, per valorizzare tutte le attività formative e didattiche,

che anche E.S.P.O. contribuisce a stimolare con workshop e corsi integrativi a livello universitario.

Per partecipare leggere il Bando (www.porfido.it) e ricordare che i documenti e gli elaborati dovranno pervenire in involucro sigillato e protetto alla segreteria del Premio presso E.S.P.O. Ente Sviluppo Porfido, via S. Antonio 36, 38041 Albiano, entro il **15 dicembre 2008**.



PAVIMENTAZIONI

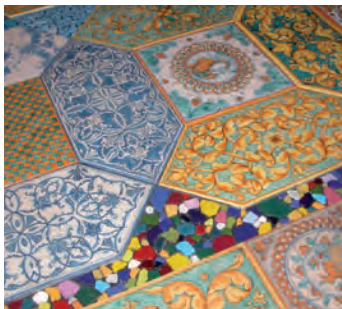


Furnò Agatino & Figli snc produce pavimenti in terracotta sin dagli anni '30. Le particolari caratteristiche del **Cotto Furnò** provengono dalla combinazione unica di due elementi naturali come l'argilla e la sabbia vulcanica: tale miscela assicura al prodotto un'alta resistenza all'usura e agli sbalzi di temperatura e tipiche colorazioni come il giallo fiammato e il rosato natura. L'azienda produce

inoltre anche una pregiata linea di cotto fatto a mano, ottenuto pressando l'argilla in appositi stampi di legno secondo una tradizione secolare.

Fornace Furnò Agatino e figli snc
 Contrada Cardellicchia S.S., 121
 Adrano (CT)
 tel. 095 7691573
 fax 095 7602903
 cottofurno@cottosiciliano.it
 www.cottosiciliano.it

PAVIMENTAZIONI



Lo Studio Le Nid è una bottega artigiana, creata dal maestro **Barbaro Messina** a Paternò. Tra riscoperta della tradizione e innovazione lo Studio Le Nid crea una vasta produzione di **ceramiche artistiche** apprezzata a livello internazionale, testimoniando il livello di assoluta maestria e l'impegno incessante rivolto alla qualità ed all'esaltazione della bellezza. Mani sapienti ed appassionate in

grado di trasformare la materia e le immagini di questa terra bellissima e carica di suggestioni, creano oggetti da elevare al rango di opere d'arte.

Le Nid srl
 Contrada S. Lazzara
 95047 Paternò (CT)
 tel. 095 854125
 lenid@lenid.it
 www.lenid.it

PAVIMENTAZIONI



Decor di Le Mani e l'Arte presenta **Lithos**, la nuova e affascinante linea di rivestimenti in pietra ricostruita. Facile da installare su qualsiasi tipo di supporto e con ottime caratteristiche di traspirabilità, la linea presenta elementi decorativi di grande impatto visivo, fedelissimi a quelli naturali con cui poter realizzare ambienti personalizzati. Granulati di marmo, polveri di pietra,

pigmenti minerali si trasformano in materiali leggeri e con spessore ridotto, mantenendo al tempo stesso la suggestione e il fascino delle antiche murature.

Le Mani e l'Arte
 Via Gramsci, 323
 87055 S. Giovanni in Fiore (CS)
 tel. 0984 991311
 fax 0984 970258
 www.lemanielarte.it

PAVIMENTAZIONI



Un pavimento in cotto conferisce ad ogni ambiente un tocco di raffinata classicità, unendo alle qualità estetiche la grande resistenza e la lunga durata. Le Ceramiche Militello con la serie "**Fornaciaio**" hanno creato un pavimento in cotto rustico cristallinato e maiolicato tirato interamente a mano e cotto in modo tradizionale in una vecchia fornace. Con un particolare trattamento antisporco e

antimacchia per una totale impermeabilità ed igiene, la linea è contraddistinta da venature rosse e gialle per un elevato e caratteristico impatto cromatico.

Ceramiche Artistiche Militello
 Via Altobasso S. Luigi
 Caltagirone (CT)
 tel. 0933 21627
 fax 0933 21627
 info@ceramicemilitello.com
 www.militelloceramiche.com

P

AZIENDA

Dossier

Tessuto e architettura dei nuclei minori

Dall'analisi degli spazi pubblici allo studio della quinta urbana: coloriture e guida agli interventi conservativi

Recupero e valorizzazione del centro storico di Mesola

a cura di Federica Maietti

- Tessuto e architettura dei centri storici minori

Sulla salvaguardia dell'identità culturale
Federica Maietti

- Dall'analisi degli spazi pubblici allo studio della quinta urbana

Federica Maietti

- La metodologia operativa: dal rilievo all'integrazione critica

Federica Maietti

- Tessuto, architettura ed elementi di facciata

La scena urbana
Federica Maietti

- Finiture e coloriture delle facciate

Federica Maietti

- Una metodologia per il recupero e la valorizzazione

Federica Maietti



CFR Consorzio Ferrara Ricerche

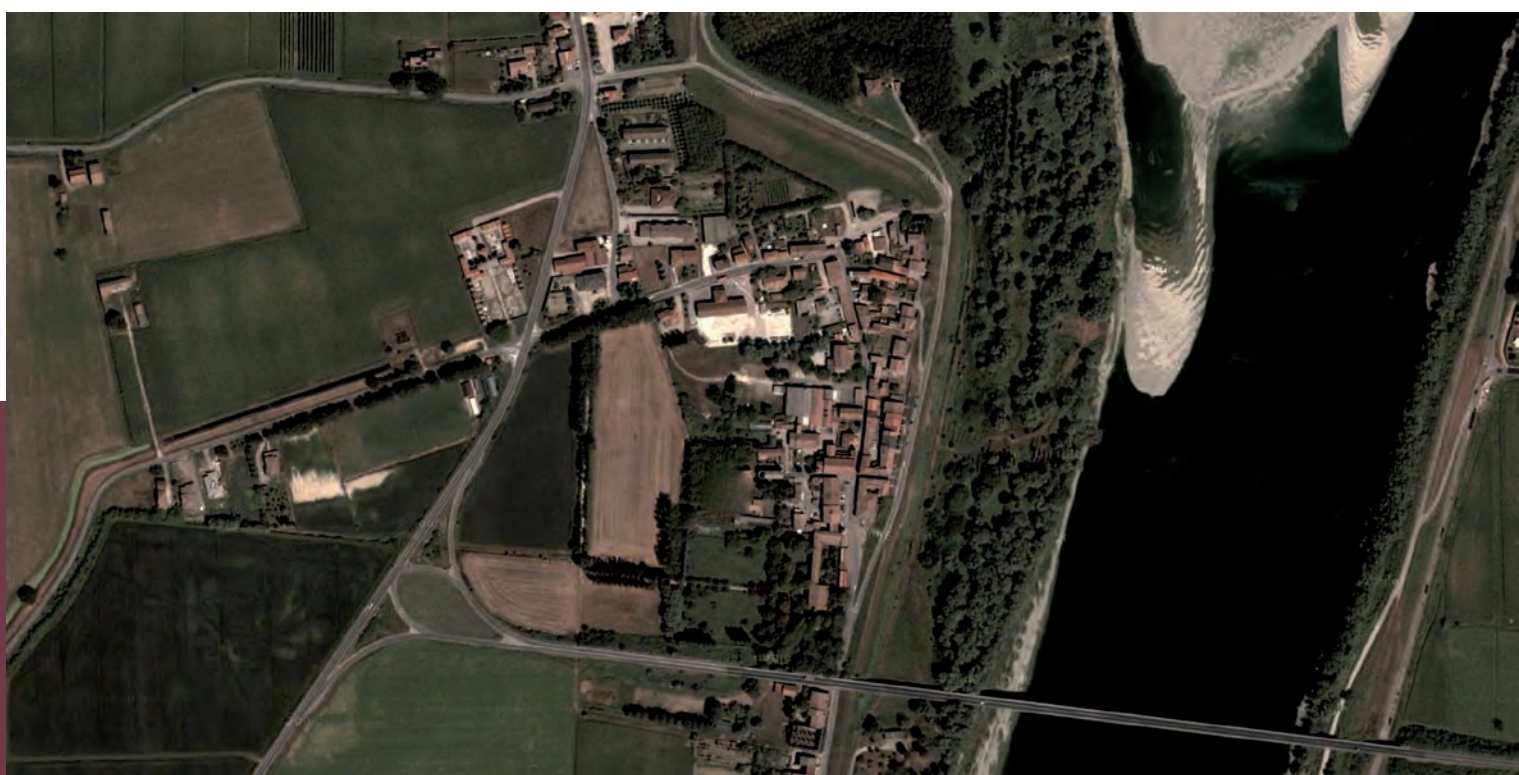


Comune di Mesola

Tessuto e architettura dei centri storici minori

Sulla salvaguardia dell'identità culturale

Federica Maietti



Veduta aerea del territorio di Stellata (Ferrara). Il nucleo del centro storico, sviluppatosi seguendo la direttrice dell'argine del Po, è uno tra i pochi centri minori rimasti pressoché inalterati nella conformazione del tessuto storico. I principi insediativi sono ancora evidenti: lo spazio prende forma dalla convergenza della strada lungo il fiume mentre le cortine edilizie che affacciano sulla strada si aprono sui retri, verso la campagna. Nonostante le trasformazioni prodotte dall'arginatura del fiume le regole della struttura dell'insediamento sono ancora chiaramente decifrabili; la relativa integrità deriva dalla condizione di marginalità territoriale e dalla povertà di motivazioni economiche e funzionali. Immagine tratta da Microsoft Live Search Maps (<http://maps.live.com/>)

Centri storici *minori*. Un aggettivo de-qualificante accompagna e definisce uno dei patrimoni più diffusi, e, qualitativamente, più caratterizzanti del nostro Paese, nell'intessere il territorio secondo una trama connettiva fatta di piccoli nuclei urbani, di architetture *episodiche*. Minori architetture, minori nuclei storici di nuclei urbani minori, minori interessi economici, interventi minori, memoria storica apparentemente di seconda categoria.

Rispetto alle grandi città e ai loro centri storici, forse più tutelati o soggetti a veicoli di salvaguardia privilegiati, soprattutto laddove si tratti di architetture monumentali o emergenze in generale, ma dove spesso la permanenza dei caratteri originari viene vanificata da altre logiche, si assiste ad una sorta di dequalificazione dell'identità culturale o di considerazione strumentale dei centri storici minori. Seppur caratterizzati dalla permanenza dei valori storici,

culturali ed architettonici, la "conservazione" dei centri minori è spesso determinata dall'arretratezza economica e dalla collocazione periferica, in contesti in cui anche l'esodo degli abitanti rappresenta una forma di degrado sociale che si riverbera sul tessuto costruito. Conservazione, in questo modo, diventa sinonimo di disinteresse. Nei centri di piccola dimensione il degrado è causato in buona sostanza da diverse forme di abbandono, mentre i grandi

centri storici si degradano per devastanti forme di "consumo" dei beni culturali.

Il centro storico non si configura come una componente statica ed immutabile della città, dal momento che i suoi rapporti con l'insieme della struttura urbana mutano di continuo e tendono a prefigurare nel tempo un'interazione tra preesistente e nuovo.

Anonimato e omologazione delle quinte urbane e dei fondali dei centri storici sono un rischio che diventa realtà concreta dal momento in cui si considera un luogo e si opera su di esso come fosse svincolato dal proprio contesto identitario. Buone pratiche di salvaguardia e progetti fondati sulla comprensione della storia possono innescare processi di (inevitabile) trasformazione in grado di tutelare la qualità originaria e i valori della cultura. Non riconoscere e, di conseguenza, non affermare valori storici e valori estetici del patrimonio architettonico dei piccoli centri, significa seguire le mutate condizioni sociali, culturali ed economiche senza porsi il problema di *progettare il passato*. Progettare un passato che diventa sfida ancora più ardua quando, confrontandosi con la qualità del tessuto urbano e con le caratteristiche tipologiche presenti, la scena urbana non viene riconosciuta e identificata come maggiormente rappresentativa delle forme quotidiane dell'abitare (qualità propria dell'edilizia storica minuta) piuttosto che della singola emergenza architettonica o dell'edificio monumentale o laddove ci si rassegni acriticamente alla perdita della possibilità di utilizzo delle tradizionali tecnologie e materiali originari. Riconoscere i centri storici minori come modello di qualità porta ad "[...] una serie di temi di riflessione che riguardano le finalità e i modi della salvaguardia del nostro patrimonio culturale. Non vi è alcun dubbio che sia necessario moltiplicare le risorse e le energie disponibili per tutelare e salvaguardare un immenso patrimonio storico che, soprattutto nei piccoli centri, rischia di scomparire per incuria o di essere 'banalizzato' o snaturato da interventi di 'recupero' poco attenti: del resto, è ormai abbastanza



Case sull'argine nel centro storico di Stellata. Le piccole abitazioni rappresentano il nucleo più antico dell'insediamento lungo il Po

Sviluppo delle case sorte originariamente lungo il corso del Po prima che il disegno dell'argine venisse ridefinito



diffusa la consapevolezza che la salvaguardia di questo patrimonio rappresenta un fattore di affermazione delle identità culturali e di sviluppo locale. Ma è altresì evidente che [...] il solo intervento di restauro delle strutture edilizie, anche se condotto secondo le 'regole dell'arte', non è di per sé sufficiente ad operare una salvaguardia duratura di queste testimonianze, se non è inserito in una logica di interventi 'strategici' che puntano a rimuovere i fattori che hanno generato il degrado, recuperando o riproponendo un rapporto di 'necessità' tra il manufatto e il contesto circostante. Ciò significa concepire l'intervento di restauro sull'emergenza architettonica come momento di un processo più generale di tutela e 'riqualificazione' che va esteso al paesaggio e al tessuto urbano" (1).

Recuperare il "rapporto di necessità" tra architettura e contesto, tra edilizia storica minuta e tessuto connettivo può fare la differenza per valorizzare un patrimonio a rischio di perdita, tornando a leggere con attenzione la morfologia dei luoghi, sperimentando metodologie di analisi e di rappresentazione dedicate ai livelli di lettura che contesti apparentemente marginali o di semplice decodificazione richiedono, non tralasciando i riferimenti di carattere storico-architettonico affinché le operazioni conoscitive non si trasformino in passive e acritiche catalogazioni di situazioni edilizie.

È del resto vero che rigide griglie normative non rappresentano la soluzione per il recupero di tessuti articolati e, pur nella piccola dimensione, mutevoli, e in cui soprattutto le quinte urbane rappresentano aspetti di riconoscibilità: i prospetti agiscono come trasmettitori di significati, "sono forme precise e variate nel loro accostamento, che caratterizzano percorsi e quartieri, soprattutto nei riferimenti di facciata, nell'alternanza di prospetti ricchi di particolari, in cui ogni elemento (un rivestimento, un'inferriata, un portone, un cornicione sporgente, ecc.) sembra avere una propria vicenda da raccontare" (2).

Decoro urbano, esteriorità e individualità si intrecciano con la disattenzione della quotidianità



Veduta dello skyline delle case lungo l'argine del Po, a Stellata

dei cambiamenti sociali e delle modificazioni produttive e tecnologiche, di mutazioni di gusto che si scontrano con la tradizione e producono progetti di intervento omologati. "È evidente invece che, soprattutto nel caso di testimonianze 'minori' [...], l'intervento di restauro non può prescindere da una attribuzione di nuovi 'significati' al manufatto architettonico, capaci di riverberarsi sull'intorno. Non si tratta tanto di inserire nuove 'funzioni' ma anche e, forse, soprattutto, di valorizzarne i caratteri testimoniali e simbolici ripristinando modalità di percezione e accessibilità che lo reinseriscano pienamente nel contesto circostante" (3).

I centri storici minori possono quindi essere il banco di prova per buone pratiche ed esperienze locali, per atti innovativi di pianificazione e gestione sui quali è possibile puntare per salvaguardare le configurazioni originarie e i tratti identitari del patrimonio dei centri storici minori in Italia?

È possibile riformulare regole insediative esistenti a prescindere dalle dannose quanto diffuse iniziative settoriali o che puntano su operazioni di natura prettamente immobiliare?

Uno degli "oneri" della tutela del patrimonio edilizio diffuso dei centri storici minori risiede nella coscienza e nella preparazione dei tecnici e degli operatori coinvolti fattivamente nelle

operazioni di restauro. In uno scenario forse non proprio promettente per quanto riguarda le politiche di salvaguardia e di recupero dei centri minori, gli strumenti attuativi adottati, in particolare per quanto riguarda i temi della conservazione delle superfici architettoniche originali e dei materiali della tradizione, essenziali per la comprensione delle vicende storiche e della civiltà del nostro territorio, non mancano gli esempi di amministrazioni locali "illuminate", che prefigurano strumenti prima di tutto metodologici e secondariamente operativi e che auspicano alcuni tra i veicoli più efficaci per produrre concreti risultati, ovvero flessibilità negli strumenti normativi, i processi di partecipazione condivisa da parte dei cittadini.

Note

1. PINI D., *Il sito, il tessuto urbano e le emergenze: un rapporto di necessità*, in F. MAIETTI, "Dalla grammatica del paesaggio alla grammatica del costruito. Territorio e tessuto storico dell'insediamento urbano di Stellata", Nardini Editore, Firenze 2004, pp. 15-17.

2. Cfr. BALZANI M., BINI M., SANTOPUOLI N., *Elementi di arredo urbano. Introduzione alla lettura e al rilievo dei centri storici*, Maggioli Editore, Rimini 1992.

3. PINI D., *op.cit.*, pp. 15-17.

Dall'analisi degli spazi pubblici allo studio della quinta urbana

Federica Maietti



Veduta aerea del territorio di Mesola. La posizione geografica originaria dell'insediamento, in corrispondenza della biforcazione dei rami del Po di Goro e del Po dell'Abate, è fondamentale per il centro storico, che doveva avere un ruolo strategico per il controllo degli accessi idroviali. Probabilmente il castello estense, ancora esistente, apparteneva a un grande intervento urbano che doveva essere contenuto entro un circuito murario lungo circa dodici chilometri, con lungimiranti mire espansionistiche. Il recinto murario rimase in gran parte intatto fino ai primi decenni dell'Ottocento. La devoluzione di Ferrara al papato e interventi sui corsi fluviali da parte della Repubblica di Venezia fecero decadere l'ambizioso progetto. Immagine tratta da Microsoft Live Search Maps (<http://maps.live.com/>)

Veduta del castello della Mesola dalla strada lungo l'argine del Po di Goro



Il centro storico di Mesola, centro minore della provincia settentrionale di Ferrara, rappresenta un interessante caso di predisposizione e progettazione critica di strumenti normativi indirizzati al recupero e alla valorizzazione del patrimonio storico; indicatore della volontà di innescare approfonditi processi valutativi e analitici per uno studio multidisciplinare del contesto storico è la decisione dell'amministrazione locale di rivolgersi all'Università al fine di attivare un progetto di ricerca incentrato sul nucleo del centro storico e finalizzato al recupero e alla valorizzazione del patrimonio attraverso un percorso di conoscenza che, a partire da uno studio storico-

critico del tessuto storico, arrivi fino all'analisi del singolo edificio. La direzione verso cui si sta mirando è una tutela del centro storico attuata attraverso opportuni strumenti normativi che identifichino "categorie di intervento" ammissibili per ogni singolo edificio, lontano dalla logica di piani rigidi e di ricette preconfezionate, ma suggerendo indicazioni di metodo e di coerenza operativa.

Il percorso del restauro delle quinte

Il percorso vede nel restauro delle quinte storiche e negli interventi nel contesto urbano le principali azioni di riverbero del processo di recupero e si configura come percorso integrato che dalla conoscenza storica si va articolando in studi, indagini e rilievi sul contesto, per arrivare alla redazione di un piano generale di azioni di recupero e alla definizione di norme guida e di criteri operativi d'intervento conservativo per i fronti storici. La logica del progetto sul centro storico di Mesola è lontana dai cosiddetti "piani del colore", pur sentendo fortemente l'esigenza di ridefinire i rapporti cromatici delle quinte urbane, e non si limita alla, seppur giustificata, volontà di disporre di norme che regolamentino le scelte in materia di coloriture delle facciate, ma si basa su una strutturazione metodologica che non manca di considerare il tessuto urbano nella sua interezza, dallo studio degli spazi pubblici agli elementi di arredo

Vista generale di piazza della Vittoria



urbano, dalle caratteristiche tipologiche ai rapporti di scala tra architetture monumentali ed edilizia minuta storica, fino allo studio delle tecniche costruttive, dei materiali, dello stato di conservazione delle superfici architettoniche, e configurandosi come "strumento operativo, che possa codificare la condizione cromatica, permettendo di raggiungere un equilibrio tra il bisogno di conservazione e il desiderio di rinnovamento nella rilettura dei segni del passato(1)". Il progetto di recupero in corso di definizione non è da intendersi in senso stretto come "piano di settore", ma come progetto di recupero dei valori, storici ed estetici, strutturato come piano di indirizzo affinché vengano proposti strumenti operativi di natura tecnica per gli interventi sulle facciate storiche e sulla qualità urbana su basi storico-critiche.

Analisi del territorio e segni della storia

L'analisi del territorio, del paesaggio, del rapporto tra terre e acque ha particolare significato, per una comprensione del tessuto storico costruito, in questo contesto geografico da sempre considerato strategico per la posizione di confine e per lo sfruttamento delle vie d'acque a fini commerciali e difensivi; in particolare, il centro storico di Mesola nasce, nella mente di Alfonso II d'Este, come ambizioso progetto di insediamento che avrebbe dovuto trasformarsi in una città dalle dimensioni

equiparabili a quelle di Ferrara o Bologna.

La posizione geografica gioca un ruolo fondamentale sulle sorti di Mesola, che sorge in corrispondenza della biforcazione dei rami del Po di Goro e del Po dell'Abate. Se la tradizione vuole Mesola come delizia e luogo di attività venatorie sembra che in realtà l'insediamento fosse

Immagine del castello da piazza della Vittoria. Il basso corpo di fabbrica con torretta, di cui è visibile il prospetto esterno, racchiude la piazza Castello



Il castello di Mesola e la chiesa viste dalla strada lungo l'argine del Po di Goro

destinato ad avamposto di ruolo strategico per il controllo degli accessi idroviani. Probabilmente il castello estense ancora esistente doveva appartenere a un grande intervento urbano che doveva essere contenuto entro un circuito murario lungo circa dodici chilometri, costruito tra il 1579 e il 1583 su disegno di Marcantonio Pasi. All'interno delle mura, che furono effettivamente edificate, fu tracciato un reticolo di canali e strade, a testimonianza di un progetto di infrastrutture a supporto di un vasto insediamento con lungimiranti velleità espansionistiche. Il recinto murario rimase in gran parte intatto fino ai primi decenni dell'Ottocento. La devoluzione di Ferrara al papato e interventi sui corsi fluviali da parte della Repubblica di Venezia

fecero decadere l'ambizioso progetto. Mesola, da questo momento, vide l'inizio di una condizione di marginalità mai più riscattata (?).

Le tracce di questa vicenda di vera e propria pianificazione di un contesto fortemente caratterizzato dalle acque e fortemente connotato da valori paesaggistici è ancora visibile nei segni del territorio: dalle strade ai corsi d'acqua, dai terreni coltivati agli agglomerati costruiti, fino alla trama insediativa del nucleo storico originario sorto a servizio del castello della Mesola.

La strategia del percorso di ricerca

La salvaguardia di un patrimonio poco conosciuto ma essenziale per la comprensione delle vicende storiche del territorio richiede una metodologia operativa strategica e capace di valorizzare i caratteri storici, morfologici, tipologici e funzionali che costituiscono la trama insediativa di questo territorio.

Il restauro dell'emergenza deve quindi andare oltre il recupero del singolo edificio ed essere necessariamente inserito in una prospettiva più ampia, anche attraverso un utilizzo degli strumenti urbanistici che superi la contingenza o il vantaggio economico di un intervento episodico, e che sappia recuperare il rapporto tra elemento e contesto.

La metodologia analitica

La metodologia analitica segue un percorso di indagine che dagli aspetti macroscopici arrivi alla lettura dei fattori "microscopici" del tessuto storico, partendo dallo studio del territorio per arrivare all'analisi del tessuto urbano e ad una lettura del patrimonio esistente.

Percorso che va dall'analisi alla conservazione finalizzato ad una metodologia di intervento capace di valorizzare gli elementi che hanno determinato la nascita e lo sviluppo del centro storico, estrapolando gli elementi comuni che ne costituiscono il linguaggio, salvaguardando i caratteri architettonici originari, cercando di far emergere come linee guida progettuali e punti di forza gli elementi caratteristici del tessuto storico: il rapporto con l'argine e il corso fluviale, la scala dell'architettura storica minuta, i rapporti volumetrici, lo sviluppo

delle quinte urbane, l'analisi dei materiali tradizionali, il tessuto pubblico connettivo, ecc. quali elementi capaci di suggerire linee di indirizzo progettuali verso molteplici possibili direzioni.



Scorcio di una delle quinte urbane della piazza Castello



Veduta di una delle torrette d'angolo all'esterno della piazza porticata che circonda il castello

Innesto di uno dei lati dei bassi edifici che circondano la piazza nella mole del castello



Veduta esterna dei bassi edifici che circondano il castello definendone la piazza

Note

1. BALZANI M., *I componenti del paesaggio urbano. Colore. Dal rilievo al progetto del colore per la scena urbana*, Maggioli Editore, Rimini 1994, pag. 140.
2. Cfr. CECCARELLI F., *Gli insediamenti urbani lungo il Po*, in "Un Po di terra. Guida all'ambiente della bassa pianura padana e alla sua storia" a cura di C. FERRARI e L. GAMBI, Edizioni Diabasis, Reggio Emilia 2000, pp. 445-485.

La metodologia operativa: dal rilievo all'integrazione critica

Federica Maietti

Una metodologia utile al fine di razionalizzare le informazioni ricavate dallo studio del centro storico e dalle procedure di rilievo a vista e strumentale è quella di individuare un modello operativo in cui strutturare le informazioni acquisite in forma di banca dati ambientale (per far confluire informazioni storiche, caratteristiche tipologiche, morfologiche, cromatiche, materiche, conservative, ecc.). Il progetto conoscitivo adottato per il centro storico di Mesola si è sviluppato su diversi livelli di indagine, a cominciare dall'imprescindibile reperimento e studio della documentazione storica, non sterilmente collezionata ma funzionale ad uno studio incrociato delle fonti archivistiche e bibliografiche e delle vicende che il costruito è in grado di raccontare, per la comprensione delle fasi costruttive e delle logiche di trasformazione del territorio. Il punto di partenza per le indagini di approfondimento successive è la comprensione dello sviluppo e delle trasformazioni del centro storico e del territorio attraverso il vaglio degli studi e della documentazione, delle indagini archivistiche, bibliografiche, iconografiche, cartografiche disponibili, in modo da ricostruire la storia dell'immagine della città e la storia cromatica degli edifici, evidenziando le radici culturali e le motivazioni estetiche e materiche delle scelte cromatiche e della loro trasformazione nel tempo, soprattutto in relazione al significato architettonico complessivo del centro storico. Successivamente si possono strutturare sistematicamente le indagini sul campo, caratterizzate in modo particolare da attente e critiche osservazioni visive, da una rigorosa campagna di catalogazione fotografica per

la documentazione generale e particolare degli aspetti di facciata, degli elementi di arredo urbano, delle pavimentazioni, del colore, dei fattori di disturbo della scena urbana, ecc. I risultati di queste fasi consentono la selezione delle facciate rappresentative, dove effettuare studi di approfondimento, finalizzati al rilievo strumentale del colore ed alla caratterizzazione dei materiali, in modo da riconoscere i sistemi di

coloritura ed i supporti e valutare le morfologie del degrado. La campagna di rilievo ha previsto un'integrazione di metodologie senza escludere il metodo diretto basato su una lettura critica e mirata dei contesti da rilevare, integrando il metodo topografico alla scansione tridimensionale che consente la realizzazione di modelli metrico-morfologici funzionali a diversi livelli di lettura e di estrazione di dati

Fasi del rilievo degli spazi urbani e delle superfici architettoniche del centro storico di Mesola realizzato mediante laser scanner 3D Leica HDS 3000. Nell'immagine, acquisizione della piazza Santo Spirito



utili, anche alla redazione di tavole tematiche per lo studio delle superfici e per l'approfondimento sui materiali e sullo stato conservativo.

L'indagine macroscopica *in situ* per l'osservazione diretta dei materiali (elementi costitutivi e finiture delle strutture murarie) sulla base dei risultati storico-archivistici riguardanti le vicende costruttive-conservative devono riguardare le caratteristiche macroscopiche delle finiture architettoniche (materiale, stratificazione, colore e stato conservativo), le caratteristiche mineralogiche e petrografiche dei materiali, i diversi fenomeni di degrado in atto, i trattamenti e gli interventi conservativi presenti.

Mediante l'indagine macroscopica *in situ* è possibile individuare le zone significative in cui effettuare le indagini di approfondimento (campionamento fotografico, indagini spettrofotometriche, saggi stratigrafici e prelievo di campioni rappresentativi di materiali da sottoporre ad indagini di laboratorio), a partire dalla documentazione fotografica e dagli elaborati di rilievo metrico dei fronti per strutturare tavole tematiche di correlazione in cui riportare le osservazioni di riconoscimento e caratterizzazione dei materiali costitutivi e delle forme di degrado.

In particolare, la struttura metodologica per un possibile sviluppo delle fasi operative per l'analisi degli spazi pubblici e delle quinte urbane prevede:

a) *Ricerca storica documentale, documentazione fotografica storica e foto-confronto;*

b) *Rilievo e documentazione fotografica del nucleo storico e dei fronti selezionati;*

c) *Indagine sul contesto urbano e analisi delle quinte urbane: rilievo architettonico,*

realizzato mediante:

- metodo diretto;
- metodo topografico;
- metodo con laser scanner 3D

Gli aspetti tematici correlati riguardano:

- l'inserimento del centro storico nel contesto ambientale;
- l'accessibilità degli spazi urbani;
- la viabilità pedonale e meccanizzata analizzandone flussi, percorsi e soste;
- le reti impiantistiche (Enel, rete

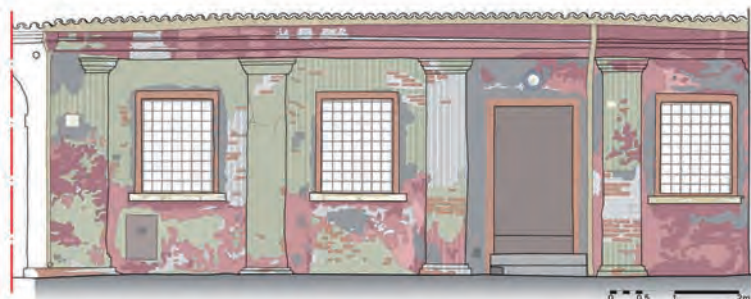
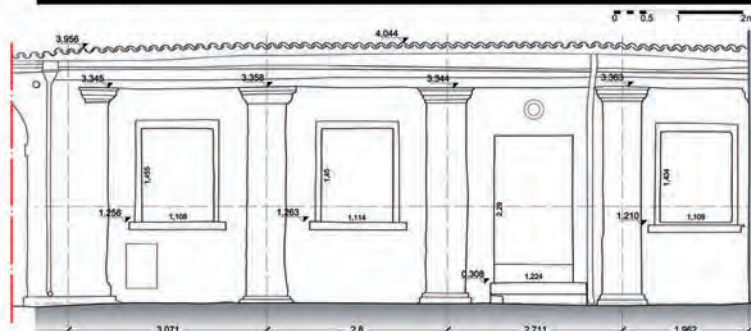
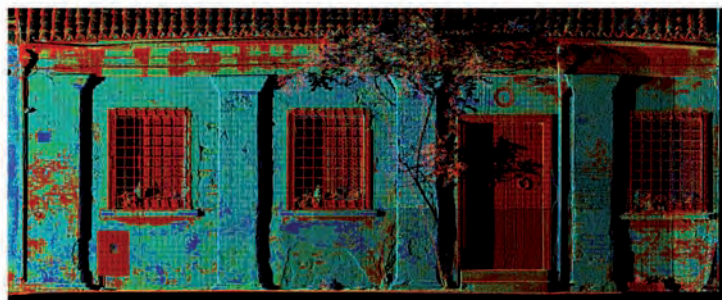


Tavola schematica rappresentativa della metodologia di rilievo critico e strumentale adottata per lo studio del centro storico di Mesola. Dall'immagine fotografica del reale (in alto) all'elaborazione della nuvola di punti ottenuta dal rilievo architettonico mediante laser scanner tridimensionale per ottenere prospetti vettoriali delle quinte urbane utili anche alla redazione di tavole tematiche (in basso) relative allo studio delle superfici architettoniche, dai materiali alle coloriture superficiali fino all'analisi dello stato conservativo

Estrazioni di texture di riflettanza delle superfici architettoniche rilevate nel centro storico di Mesola mediante laser scanner 3D Leica HDS 3000. Diversi livelli di riflettanza, elaborati attraverso il software dedicato allo strumento, consentono di discriminare le zone delle superfici architettoniche che rispondono in modo omogeneo alla riflessione del raggio laser



fognaria, acqua, gas, ecc.);
 - la pavimentazione;
 - sezioni ambientali e coni visuali.

d) Indagine macroscopica in situ:

- caratteristiche macroscopiche delle finiture architettoniche (materiale, stratificazione, colore e stato conservativo);
- caratteristiche mineralogico-petrografiche dei materiali;
- fenomeni di degrado in atto;
- trattamenti e interventi conservativi presenti.

e) Indagini tematiche.

Tra gli aspetti tematici utili nelle indagini e nelle osservazioni realizzate *in situ* si citano:

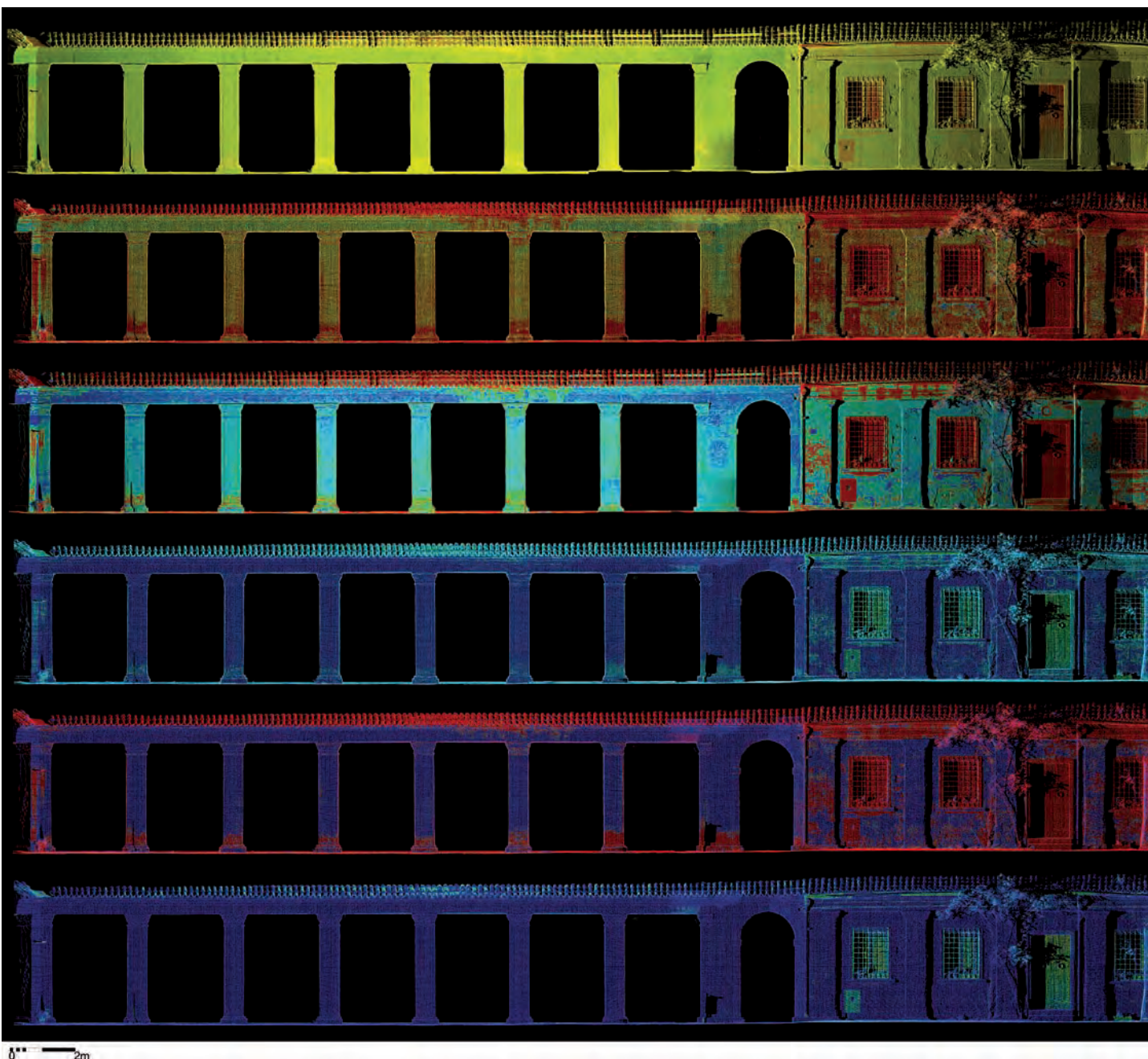
- caratterizzazione e graficizzazione delle prevalenti morfologie di degrado secondo il documento UNI NorMal 1/88;
- esecuzione di saggi stratigrafici nel paramento murario per

Immagini dei modelli tridimensionali degli spazi urbani del centro storico di Mesola nella visualizzazione in falsi colori e ottenuti dal rilievo eseguito mediante laser scanner Leica HDS 3000

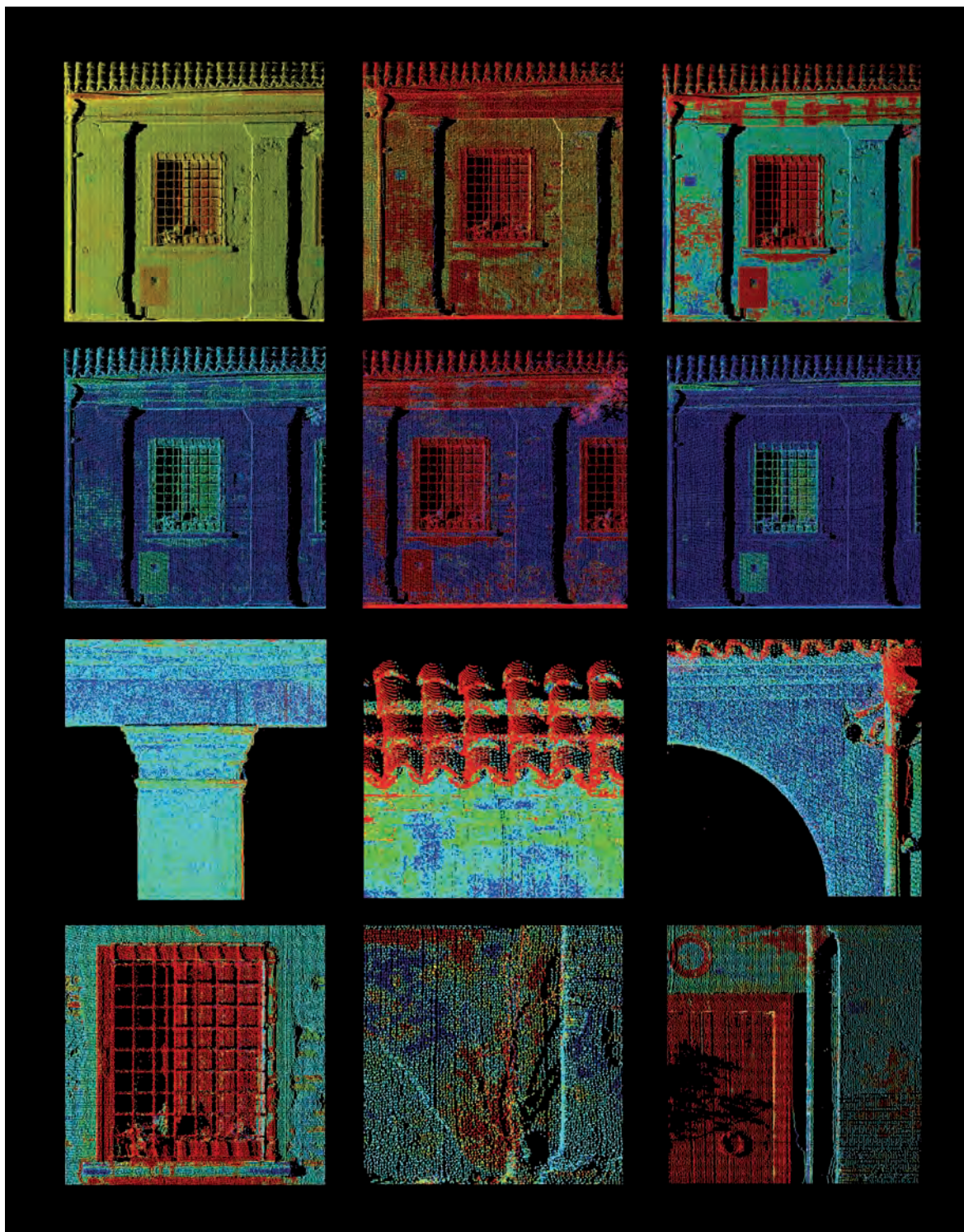
Tavola di elaborazione del dato di riflettanza visualizzato in falsi colori su uno dei prospetti porticati della piazza Castello rilevati mediante laser scanner 3D Leica HDS 3000.

Il rilievo architettonico mediante tecnologia di scansione tridimensionale integrato ad indagini diagnostiche può essere finalizzato all'estrazione di informazioni di valutazione sulle superfici architettoniche storiche.

Il raggio di luce riflesso acquisisce non solo un'informazione di tipo geometrico ma anche un dato di tipo spettrale: ogni punto rilevato è definito dalle coordinate x, y, z e dal dato di riflettanza, risposta spettrale che viene emessa dal materiale al contatto con la frequenza di luce del laser, nella banda del verde, con una lunghezza d'onda di 532 nm. La conoscenza di questo dato, sia pur limitato ad un particolare valore, consente la raccolta di informazioni per zone omogenee rispetto all'angolo di incidenza e al tipo di materiale superficiale; la variazione di intensità da punto a punto del raggio riflesso di luce verde può servire per trarre informazioni sui materiali e sul degrado della superficie indagata. Nella tavola, livelli di variazione dei range di riflettanza al fine di evidenziare le aree che rispondono in modo omogeneo alla riflessione del raggio laser



Fasi del rilievo degli spazi urbani e delle superfici architettoniche: acquisizione delle facciate della piazza Castello



l'identificazione delle malte, degli intonaci e delle coloriture;
 - indagini spettrofotometriche per la caratterizzazione colorimetrica dei materiali nelle zone rappresentative;

- prelievo di campioni significativi per le analisi di laboratorio (materiali lapidei, malte di allettamento, malte di stuccatura, intonaci e coloriture, morfologie di degrado, ecc.).

Tessuto, architettura ed elementi di facciata

La scena urbana

Federica Maietti

La conoscenza dei materiali e delle tecniche costruttive della tradizione consente la ricostruzione del percorso storico evolutivo delle tecniche tradizionali delle facciate degli edifici. Lo scenario che attualmente offre il centro storico di Mesola risulta fondamentalmente appiattito nelle quinte urbane così come nei caratteri tipici del contesto. Permane la percezione della logica di sviluppo urbano attorno al castello. Permangono stratificazioni e superfetazioni (che possono costituire un utilissimo indicatore per la comprensione della "grammatica" del costruito) nella parte probabilmente meno alterata dell'edificio storico, corrispondente alla piazza porticata circostante il castello, ma i fronti hanno subito alterazioni di vario tipo: per degrado naturale o antropico, per incongrue manipolazioni, per "incompatibili" sostituzioni materiche, per l'alterazione del profilo cromatico dei fronti edilizi (caratterizzato negli interventi recenti da una riduzione e uno stravolgimento della tradizionale tavolozza). L'adattamento funzionale degli edifici ha provocato un cambiamento dei caratteri formali ed estetici dei prospetti, esattamente come la presenza di elementi a carattere provvisorio o permanente ad uso pubblico (cartellonistica, insegne, segnaletiche, arredi urbani, transenne, cassonetti, ecc., quali elementi di interferenza con la fruizione dell'ambiente cittadino), verso una progressiva ridefinizione dello spazio urbano secondo logiche di sovrapposizioni casuali e non coordinate e di mancanza di adattamento ai caratteri distintivi del costruito storico. Il rilievo dell'area urbana risulta fondamentale per la conoscenza delle facciate da relazionare

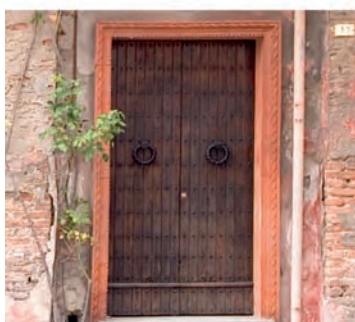
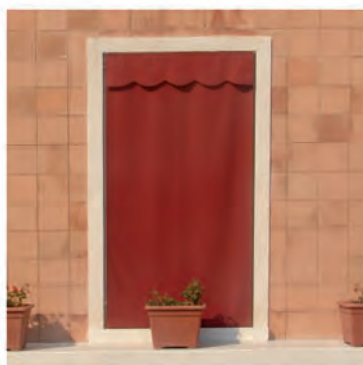
alle tipologie architettoniche, alle condizioni conservative, alle qualità materiche, alle compatibilità cromatiche. L'importanza storica, urbanistica ed architettonica del nucleo originario di Mesola, costituito dal castello con il sistema delle tre piazze, è attualmente poco valorizzata e difficilmente percepibile nei suoi caratteri costitutivi. Le cortine edilizie che

racchiudono la piazza del castello non comunicano dall'esterno l'idea dello spazio urbano retrostante, in parte per le successive superfetazioni che hanno interessato tali fabbricati ed in parte per il loro stato conservativo. In particolare la piazza Castello, storicamente il vero e proprio nucleo funzionale e formale dell'insediamento di Mesola, ha mantenuto la sua riconoscibilità e

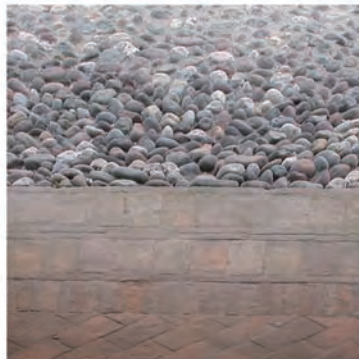
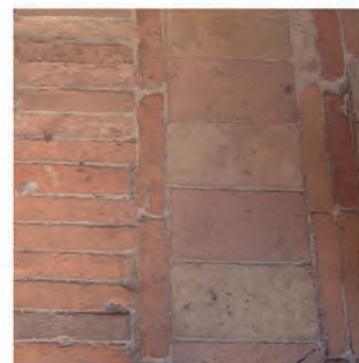
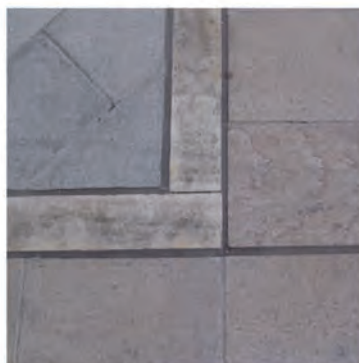
Immagini di dettaglio di texture delle superfici architettoniche del centro storico di Mesola relativamente ai paramenti delle cortine murarie. Le tipologie di laterizio impiegate risultano variegata; accanto alle tessiture murarie antiche sono presenti interventi recenti che dialogano in modo stridente con le superfici storiche



Immagini di dettaglio di infissi e sistemi di oscuramento rilevati nel centro storico di Mesola. Il rilievo dell'area urbana risulta fondamentale per la conoscenza delle facciate da relazionare alle tipologie architettoniche, alle condizioni conservative, alle qualità materiche, alle compatibilità cromatiche



Immagini di dettaglio di texture orizzontali della scena urbana del centro storico di Mesola. Accanto a pavimentazioni che riprendono i materiali della tradizione convivono reinterpretazioni che dovrebbero agevolare la lettura, anche sul piano orizzontale, del sistema del tessuto urbano del centro storico



la sua peculiarità architettonica, nonostante abbia subito diverse alterazioni, sia per quanto riguarda le caratteristiche superficiali delle quinte sceniche che per la presenza di elementi di disturbo, a cominciare

dall'accesso alle auto. Il carattere "storico" di piazza Vittoria e i suoi connotati urbanistici non sono comprensibili a causa delle successive alterazioni delle cortine edilizie rispetto

alla configurazione originale porticata e dell'uso improprio a cui è adibita, poiché la destinazione a parcheggio annulla completamente la percezione dello spazio urbano come piazza.

Finiture e coloriture delle facciate

Federica Maietti

La lettura delle facciate architettoniche costituisce un momento fondamentale nella metodologia conoscitiva finalizzata al restauro e alla conservazione.

La profonda e diretta conoscenza del bene indagato con coscienza critica deve guidare alla conservazione dell'integrità dell'opera, mediante un approccio conoscitivo in cui le indagini storiche, gli approfondimenti scientifici e la lettura della grammatica della facciata oggetto di intervento devono coesistere, integrandosi. Contestualizzazione storico-geografica, analisi delle geometrie di facciata e degli aspetti compositivi, studio dei materiali, delle lavorazioni e delle tecniche costruttive tradizionali, analisi delle cromie e degli elementi decorativi caratterizzanti costituiscono gli elementi conoscitivi fondamentali di un'attenta lettura che dalla scala macroscopica, finalizzata ad una percezione sintetica ma precisa dell'oggetto di studio, giunge alla lettura degli aspetti "microscopici".

Fra gli elementi caratterizzanti i fronti dell'edilizia storica, e quindi le quinte urbane dei centri storici, la finitura costituisce un elemento fondamentale. A tal proposito va sottolineato come intonaci e cromie siano troppo spesso considerati sostituibili

o eliminabili senza avere cura di eseguire alcun tipo di indagine. L'importanza della maturazione di una coscienza critica e teorica dei problemi di tutela e conservazione dei beni culturali, costituisce il presupposto per giungere, mediante la profonda e diretta conoscenza del bene indagato, alla corretta definizione del problema conservativo, nel pieno soddisfacimento delle istanze teorico-critiche e dei principi guida del restauro.

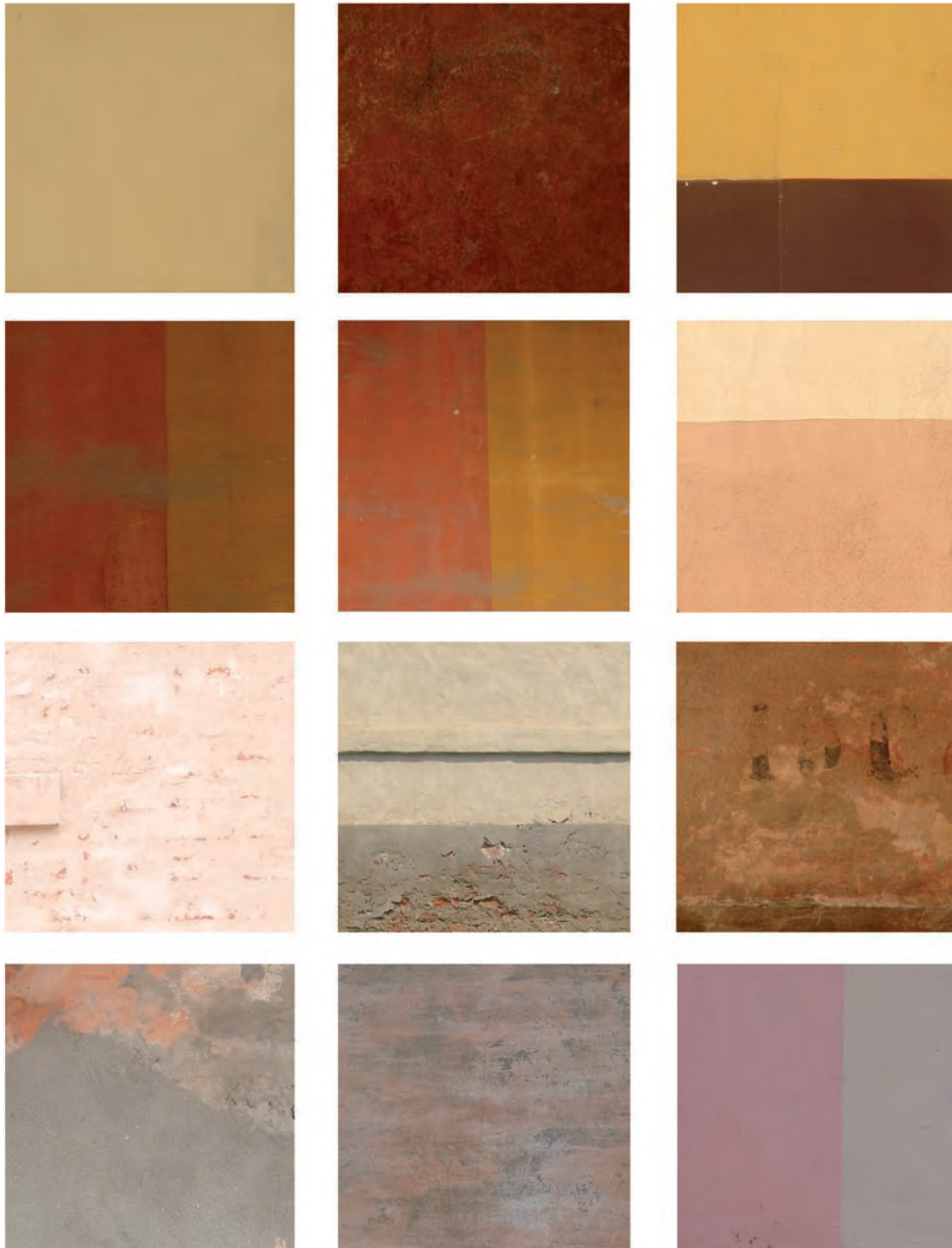
Lo studio delle superfici architettoniche del centro storico di Mesola è stato strutturato al fine di ottenere un completo abaco dei materiali, dei supporti e delle finiture superficiali, dei sistemi di coloritura tradizionali e degli interventi recenti e delle principali condizioni conservative, come strumento conoscitivo per individuare idonee linee guida di procedure di intervento e fissando criteri e metodologie di recupero delle preesistenze, strutturando una metodologia analitica in grado di ottenere procedure utili al di là delle categorie di intervento ma in grado di indirizzare gli interventi sul colore della città storica nel più vasto alveo del restauro e della conservazione generalmente intesi.

L'analisi delle coloriture tradizionali e degli elementi che caratterizzano maggiormente

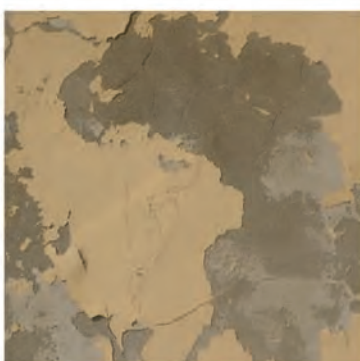
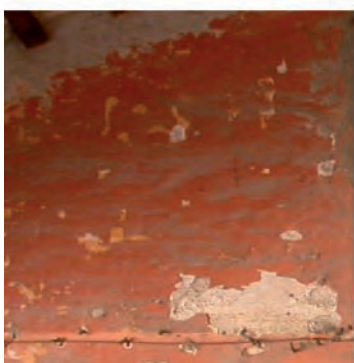
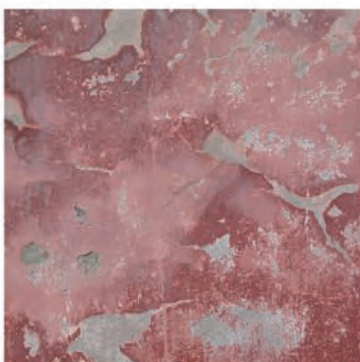
la scena urbana odierna è stata integrata con l'analisi cronologica delle fasi di rifacimento attuate sul patrimonio edilizio esistente. Le indagini a vista sono state integrate con le indagini diagnostiche strumentali, fino alle indagini spettrofotometriche su una serie di aree campione selezionate secondo diversi parametri e criteri, tra cui:

- per natura del materiale;
- per tipo di tinteggiatura e trattamento;
- per condizioni di degrado;
- per gamme cromatiche (sia per le tinte tradizionali che per le tinte moderne).

Analisi delle finiture e delle coloriture tradizionali delle superfici architettoniche del centro storico di Mesola mediante lo studio dei rapporti che intercorrono tra i materiali che costituiscono le murature, gli intonaci, le coloriture; il rilievo delle coloriture è finalizzato alla definizione di una possibile tavolozza di base per il recupero della scena urbana del centro storico



Stralcio di abaco di rilievo e analisi dei materiali, dei sistemi di finitura, delle coloriture e dello stato conservativo delle superfici architettoniche del centro storico di Mesola



Una metodologia per il recupero e la valorizzazione

Il progetto finalizzato ad una proposta di recupero e valorizzazione del centro storico di Mesola è stato strutturato, nella metodologia operativa di sviluppo degli studi e delle indagini, nella convinzione che, su una realtà complessa come quella del centro storico, non sia utile progettare rigide griglie di intervento ma risulti più fruttuoso e rispettoso della memoria storica dell'architettura proporre una guida metodologica pratica riguardante gli interventi sulle facciate degli edifici storici, in collegamento con le norme e le procedure del

Regolamento Edilizio comunale, al fine di indicare agli operatori come procedere nelle diverse fasi per la definizione del progetto di intervento. Con lo studio svolto nelle prime fasi è possibile indicare i parametri di valutazione della qualità delle attività di rilievo, di progetto e di realizzazione di interventi di coloritura sui fronti del centro storico, per consentire la predisposizione di un corpus di procedure gestionali e operative per la certificazione di qualità e riguardanti tutte le fasi degli interventi sulle coloriture delle facciate dell'edilizia storica.

Si ritiene inoltre che progetti di questa natura e obiettivo, per condurre ad un reale cambiamento nell'approccio di recupero e valorizzazione dei centri storici minori, devono necessariamente passare attraverso il progressivo e sistematico coinvolgimento di forze locali appartenenti alle categorie interessate, come i tecnici professionisti, i funzionari tecnici della pubblica amministrazione, gli architetti, gli esperti scientifici, i restauratori ecc.

Note

Gli studi e le indagini condotte relativamente al centro storico di Mesola e qui parzialmente presentate, sono tema di un progetto di ricerca oggetto di una convenzione tra la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara, il Consorzio Ferrara Ricerche e il Comune di Mesola, dal titolo *Recupero e valorizzazione del centro storico di Mesola*.

Responsabili dell'attività di ricerca: prof. arch. Marcello Balzani, Professore Associato di Rilievo Architettonico e Urbano, Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara, Direttore del Centro DIAPReM del Dipartimento di Architettura di Ferrara;

arch. Federica Maietti; prof. arch. Nicola Santopuoli, del Dipartimento di Storia dell'Architettura, Restauro e Conservazione dei Beni Architettonici, Facoltà di Architettura Valle Giulia dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

Responsabile del progetto di ricerca per il Comune di Mesola: arch. Fabio Zanardi, responsabile del settore Servizi Tecnici e Urbanistica e Ufficio Urbanistica, Ufficio Lavori Pubblici, Comune di Mesola
Rilievo tridimensionale: arch. Guido Galvani, Centro DIAPReM Restituzione degli elaborati di rilievo: Alessandra Gola
Analisi di laboratorio: dott. G. C. Grillini

Ricerche archivistiche e bibliografiche: Alessandra Gola
Studi e indagini in loco: Alessandra Alvisi, Elena Gentilini, Alessandra Gola
Rilievo e catalogazione fotografica: Caterina Spadoni

Federica Maietti

Architetto, Dottoranda di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XXI ciclo, Facoltà di Architettura di Ferrara – Facoltà di Architettura IUAV – Facoltà di Architettura di Cesena, Centro DIAPReM
Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara
federica.maietti@unife.it

Hanno preso il volo!
Sono i tre testimonial  del 2007



ECOLORA ECOLIFE
Pittura murale ionizzante

LA PITTURA ANTIMUFFA
Traspirante per interno

UNIKOCAP
1 prodotto, 2 funzioni: fondo e finitura



CAP ARREGHINI SpA PRODOTTI VERNICIANTI
30026 PORTOGRUARO (VE) - Viale Pordenone, 80
Uff. Vendite Tel. 0421 278110-116-149 - Fax 0421 278115
e-mail: info@caparreghini.it - www.caparreghini.it
Azienda con Sistema Qualità Certificata ISO 9001:2000

CAP Arreghini contribuisce a far tornare Villa d'Este all'antico splendore

L'antica Villa d'Este risalente al XVI secolo, fu costruita quale residenza estiva per il Cardinale Tolomeo Gallio e fu dimora nei secoli, di un'imperatrice, una regina e di illustri famiglie aristocratiche. Immersa in 10 ettari di parco privato sulle sponde di uno dei più romantici laghi nel mondo è stata trasformata in hotel di lusso dal 1873. Oggi, completamente rinnovata, Villa d'Este offre i più alti standard dell'ospitalità pur mantenendo inalterato il fascino del suo nobile passato, riconfermandosi come una delle leggendarie mete turistiche in Europa e nel mondo.

Di recente, nonostante la bellezza ancora intatta dei prospetti, si è reso necessario un intervento consolidante e conservativo, per ridonare l'antico splendore alle facciate. L'intervento è stato effettuato dalla società MI.RE. (Milano Restauri) nella persona del geom. Paolo Aceti con la supervisione della direzione lavori e della proprietà. Dopo un'accurata pulizia del supporto dalle precedenti pitture ormai in fase di distacco, si è proceduto con l'apertura e la sigillatura delle crepe e cavillature presenti e il rifacimento di alcune parti di intonaco che versavano in pessime condizioni.

Questa prima serie di lavori di pulizia e recupero di intonaci e capitelli con malta da ripristino, ha fatto sì che ci si trovasse di fronte a una superficie non uniforme e di difficile coloritura. Vista la contemporanea presenza di vecchie pitture viniliche e acriliche con porzioni di intonaco nuovo, si è deciso di intervenire, aiutati dalla consulenza dei tecnici della ditta Lainate Colori srl, concessionario CAP Arreghini. Sono stati utilizzati i prodotti Murisol W (Primer per esterno) e per la finitura 2 mani di K81 al Quarzo e in alcune parti Murival esterno al Quarzo, in modo



Veduta d'insieme di Villa d'Este dopo l'intervento



Particolare centrale della facciata principale

<i>Oggetto dell'intervento</i>	Villa d'Este Cernobbio (CO)
<i>Concessionario di zona</i>	Lainate Colori srl
<i>Cliente esecutore del lavoro</i>	MI.RE. Milano Restauri sas di Aceti Paolo & C. e-mail: paolo.aceti@alice.it
<i>Prodotti CAP ARREGHINI spa utilizzati</i>	
<i>esterno</i>	Murisol W, K81 al Quarzo, Murival Esterno al Quarzo, Metalminio, Smalto Eno, Smalto Unifer
<i>interno</i>	Murival 2000 Tix, Ecolora, Ecolora Ecolife



Stesura delle due mani di prodotto K81 al quarzo

da ottenere il miglior risultato sia a livello di finiture che di protezione delle superfici, vista la quasi totale assenza di protezione di gronda. Per le opere in ferro, dopo un'accurata spazzolatura e brossatura manuale e meccanica, si è proceduto all'applicazione di una mano di Metalminio e due mani di smalto Eno o Smalto Unifer a seconda della finitura richiesta.



Veduta d'insieme in fase di lavorazione

Ripristino degli intonaci durante l'intervento



CAP Arreghini

Nato nel 1950 CAP Arreghini, confida da sempre in un'equipe dirigenziale stabile e compatta. Spa dal 1988 l'azienda veneziana punta molto sulle nuove tecnologie e sugli investimenti per gli impianti di ricerca e produzione, con un occhio alla salvaguardia dell'ambiente.

Con una ricca e capillare rete di vendita e assistenza su tutto il territorio nazionale e in molti paesi europei, CAP Arreghini progetta e produce pitture, smalti, impregnanti, protettivi per i settori dell'edilizia e del restauro, del trattamento e della verniciatura del legno, dell'anticorrosione delle strutture metalliche.

Per quanto concerne i centri storici e la necessità di preservare un patrimonio ricchissimo che sta alla base della nostra civiltà urbana, CAP Arreghini ha elaborato una serie di prodotti che garantiscono la tenuta nel tempo delle strutture restaurate, proteggendole dall'umidità, dall'inquinamento e dai parassiti.



INFORMAZIONI

CAP Arreghini spa
Viale Pordenone, 80
30026 Portogruaro (VE)
tel. 0421 278111
fax 0421 75498
www.caparreghini.it

Colorificio San Marco per il restauro dei supporti murari

La calce è uno dei materiali più antichi e più longevi utilizzati in edilizia: già i Fenici infatti scoprirono le sue qualità e anche durante l'Impero Romano ne venne fatto un vastissimo impiego. Le proprietà chimico-fisiche della calce la rendono un'ottima opzione sia per il recupero della cosiddetta edilizia minore, che costituisce gran parte del nucleo originario delle nostre città, sia per il restauro di edifici di interesse storico-artistico. La calce, che con le sue evoluzioni copre gran parte della storia dell'architettura, dimostra infatti una ottima compatibilità con i supporti, superiore rispetto alle finiture a base sintetica, chimicamente diverse dal supporto murario.

Il degrado delle condizioni ambientali dovuto all'inquinamento richiede inoltre prodotti resistenti all'aggressione degli agenti atmosferici e con un buon potere antimuffa. Secondo questa ottica di restauro e di valorizzazione del nostro patrimonio architettonico, il Colorificio San Marco offre un'ampia gamma di pitture, intonachini e decorativi a base calce. Tra questi ultimi ricordiamo il Grassello di Calce, un rivestimento classico per interno che crea finiture lucide altamente pregiate e Marmo Antico, un prodotto che consente di riprodurre l'aspetto poroso e rigato tipico del travertino. La pittura liscia a base calce che propone il Colorificio San Marco si chiama Antica Calce, è impiegabile sia all'interno che all'esterno e si caratterizza per un piacevole effetto sfumato del colore ottenibile attraverso varie tecniche di applicazione. Qualora invece si volesse optare per un effetto lamato, di grande pregio e raffinatezza, il prodotto idoneo è Marmorino Classico.



Villa Concina



Villa Concina: particolare del fregio

Per quanto concerne i rivestimenti murali spatolati per esterni a base calce, il Colorificio offre due versioni di Intonachino Minerale differenti per granulometria (fine da 0,7 mm e media da 1,4 mm). Entrambe le

versioni consentono di ottenere delle finiture ad effetto rustico, esteticamente simili agli antichi intonaci colorati di Venezia. Tutti i prodotti a base calce del Colorificio San Marco, grazie alla loro ottima permeabilità

al vapor acqueo, favoriscono l'eliminazione di eventuali ristagni d'acqua presenti nell'intonaco; in virtù dell'elevato grado di alcalinità della calce, sono caratterizzati inoltre da un buon potere protettivo contro l'insorgenza di muffe.

A dimostrazione della validità dei prodotti San Marco, il colorificio veneziano è stato chiamato ad intervenire su due interventi di restauro molto interessanti: il primo su una villa veneta chiamata Concina-Bragato a Dolo (VE) ed il secondo in un monastero benedettino francese risalente al XVIII secolo.

La villa veneta costruita con molta probabilità già a metà del '500 e documentata a partire dal '700, si presentava fortemente modificata dai numerosi interventi eseguiti nel corso dei secoli ciascuno secondo il gusto dell'epoca.

Il restauro ha anche portato alla luce alcuni decori ed elementi architettonici cancellati da questi lavori. Le porzioni di facciata infestate da muffe sono state trattate con i prodotti della linea Combat (detergente Combat 222 e igienizzante Combat 333), che si sono dimostrati indispensabili strumenti per il risanamento delle superfici murali.

L'intervento ha visto per finire come protagonista il Marmorino Classico del colorificio San Marco. In Francia per finire è stato restaurato con prodotti alla calce un antico monastero. Dopo la Rivoluzione, a partire dal XIX secolo, il refettorio di questo monastero venne adibito a sala delle udienze del Tribunale civile



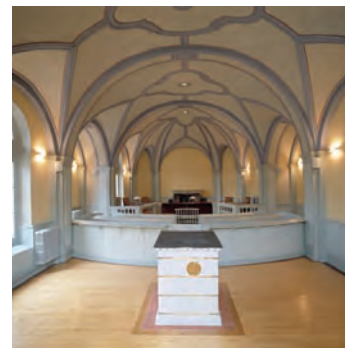
L'Antica Calce



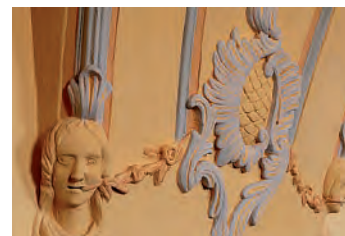
Il Marmorino Classico

e penale della circoscrizione di Dole.

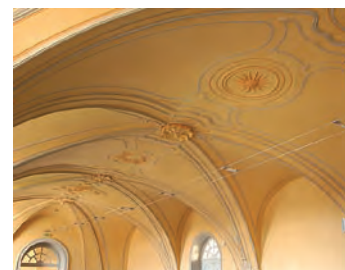
Nel restauro di questo antico monastero è stata sapientemente utilizzata come finitura Antica Calce. Si tratta di una pittura murale per esterni e interni a base di un legante minerale, che permette di ottenere una finitura antichizzante della superficie trattata, riproducendo l'antico effetto opaco della calce. Il prodotto in opera risulta sempre diverso, caratterizzato da sfumature ed effetti cromatici che dipendono dall'abilità e dalle caratteristiche del decoratore. Una finitura che risulta particolarmente adatta per gli interventi di restauro anche di edifici di interesse storico-artistico. Antica Calce, infatti, è dotata di elevata traspirabilità e la sua natura minerale le consente di aderire senza sfogliare anche su supporti soggetti a problemi di umidità.



Il monastero benedettino francese risalente al XVIII secolo



Particolare dei fregi interni



Particolare delle volte

Colorificio San Marco

Il Colorificio San Marco è azienda leader in Italia nella produzione di sistemi vernicianti per l'edilizia. Forte di una storia iniziata oltre mezzo secolo fa, nel 1950, San Marco ha saputo evolversi nel tempo in sintonia con le esigenze del mercato, fino a diventare un punto di riferimento riconosciuto, in Italia come in molti paesi esteri.

La strategia dell'azienda è orientata alla creazione di sistemi vernicianti di qualità e di soluzioni a basso impatto ambientale, che rispettino la natura e la salute di chi applica i prodotti e soggiorna nei locali. Sensibile da sempre al tema della salvaguardia dei beni artistici, San Marco collabora con importanti enti pubblici e privati a diversi progetti di restauro su edifici storici.

L'azienda ha sviluppato un sistema tintometrico all'avanguardia, che permette di riprodurre un'infinita varietà di colori. Mette inoltre a disposizione dei clienti un servizio di assistenza tecnica in cantiere da parte di personale qualificato. Maggiori informazioni al sito www.san-marco.it

INFORMAZIONI

Colorificio San Marco spa

Via Alta, 10
30020 Marcon (VE)
tel. 041 4569322
fax 041 5950153
info@san-marco.it
www.san-marco.it

sistemi per il restauro

La Linea Restauro del Colorificio San Marco comprende un'ampia gamma di sistemi e soluzioni per il recupero e la conservazione dell'edilizia storica.

Tutti i prodotti sono formulati per avere un basso impatto ambientale e la massima compatibilità con i materiali della nostra tradizione artistica e architettonica.



La Linea Restauro comprende:

- Consolidanti e protettivi per supporti minerali e materiali lapidei
- Protettivi alla calce, ai silicati e ai silossani per intonaci antichi
- Prodotti per la decorazione artistica delle superfici
- Protettivi per metalli e legno
- Risananti antimuffa
- Sistema antigraffiti

**La nostra esperienza
al servizio
del Vostro successo**

san marco
SISTEMI VERNICIANTI PER L'EDILIZIA

Psicologia da parete, per muri più felici.



Linea Colori.

Quando i muri respirano, sono felici. Per questo la Linea Colori Fassa garantisce sempre altissima traspirabilità, grande effetto estetico, affidabilità, durata e flessibilità applicativa. In una vastissima gamma di tinte, con quattro linee di prodotti, Decorcalce, Acrilica, ai Silicati e Idrosiliconica, per qualsiasi intervento edilizio. Perché Fassa interviene per risolvere, con una gamma completa di soluzioni innovative per l'edilizia e con un servizio competente e tempestivo, 300 professionisti che operano al vostro fianco, in cantiere. Per conoscere le vostre esigenze concrete, per trovare insieme a voi la soluzione che cercate.



Per informazioni

800 303132

www.fassabortolo.com

**FASSA
BORTOLO**
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Fassa per il Museo di Storia della Civiltà Romana



Il territorio in cui sorge il fabbricato è parte di una più ampia area compresa tra la linea di costa posta tra il delta del Po e la foce del Tagliamento; l'area si configura come uno dei maggiori comprensori umidi d'Europa dove, oltre alle lagune di Venezia e di Caorle, insistono numerosi assi fluviali, quali i vari rami deltizi del Po e i canali che in esso confluiscono (L'Adige, il Bacchiglione, il Brenta, il Sile, il Piave, il Livenza, "Lemene" ed il Tagliamento). Il fabbricato sede del Municipio di Concordia Sagittaria è stato identificato come il più idoneo a creare un museo di storia della civiltà romana per tutto il comprensorio. L'edificio è posto in prossimità delle principali vie attuali di comunicazione ed è anche raggiungibile dalle vie d'acqua (il Lemene) attraverso l'imbarcadero che è stato realizzato con la ristrutturazione della Piazza Comunale.

Il Palazzo risale al secolo XVI, ha pianta rettangolare e si eleva in due livelli; è caratterizzato da una zona aperta di una serie di quattro arcate poste sul prospetto principale. Nella loggia venivano espletate, in antico, anche le funzioni della giustizia. Il fabbricato aveva una scala esterna che, in una prima fase di ampliamento è stata eliminata. Successivamente ad un incendio nel gennaio del 1920, la palazzina è stata completamente ristrutturata su progetto dell'Ing. Del Pra del Corpo Reale del Genio Civile di Venezia. Risale al più recente 1969 un piccolo ulteriore anonimo intervento oggetto di demolizione.

Descrizione Intervento

L'Amministrazione comunale, al fine di realizzare il progetto di valorizzazione degli itinerari archeologici ha predisposto il



progetto di ristrutturazione ed adeguamento del fabbricato in modo che possa essere contemporaneamente struttura di sintesi e di avvio di ogni percorso storico-culturale-archeologico per una visita di Concordia. Per quanto riguarda il corpo di fabbrica vecchio è stata rifatta la pavimentazione della loggia che ha una importante funzione sociale valorizzandolo con un maggiore utilizzo della scala esterna per il raggiungimento dei livelli superiori. Per motivi statici si è intervenuti sui solai e sulla copertura eseguendo anche restauro degli elementi lapidei. Gli intonaci perimetrali sono stati parzialmente rifatti con materiali più idonei al manufatto ed è stata inserita la struttura in cui verrà collocata la "macchina" ascensore. Con la demolizione del corpo anonimo è stato possibile realizzare le nuove ali di ampliamento destinate ad ospitare le sale di accoglienza oltre agli uffici comunali di rappresentanza. All'esterno dell'immobile è stato usato il bio-intonaco di fondo a base di calce per interni ed esterni KB 13: prodotto ad altissima traspirabilità utilizzabile come intonaco di fondo per interni ed esterni ed ideale sia per gli interventi di restauro che



per le nuove costruzioni. KB 13 oltre a porsi come eccellente alternativa ai prodotti a base cementizia, fa parte della Linea Bio-Architettura Fassa composta da 13 prodotti che per la loro particolare composizione e la perfetta rispondenza ai più rigorosi criteri della moderna architettura bio-ecologica, hanno ottenuto il Certificato di Conformità ANAB - ICEA che ne attesta la conformità ai requisiti dello Standard ANAB dei Materiali per la Bioedilizia. Sull'intonaco di fondo è stato poi applicato il bio intonaco di finitura per il risanamento delle murature umide a base calce S 605, successivamente decorato con la pittura minerale decorativa

alla calce per esterni ed interni, PC 144. Questa pittura, scelta anche per la decorazione delle pareti interne, presenta caratteristiche antimuffa, è dotata di un eccezionale punto di bianco, buona dilatazione, elevata copertura da asciutta e bassa tendenza allo sfarinamento. Per le pavimentazioni è stato utilizzato il massetto cementizio SC 420; tutte le superfici in pietra sono state trattate con il prodotto IS 510, idrorepellente silossanico che viene usato allo scopo di conferire maggiore idrorepellenza a materiali quali mattoni a faccia vista, marmo, calcestruzzo e materiali lapidei in genere.

Prodotti Fassa utilizzati

- KB 13 bio intonaco di fondo a base calce per interni ed esterni
- S 605 bio intonaco finitura per risanamento murature umide a base calce
- KC 1 intonaco calce cemento
- AG 15 fissativo resine sintetiche
- PC 144 pittura minerale decorativa alla calce per esterni ed interni
- SC 420 massetto per pavimentazioni a base cemento e sabbie selezionate
- IS 510 idrorepellente silossanico

Sede della sala consiliare del Comune di Concordia Sagittaria e del Museo della civiltà romana

Concordia Sagittaria (VE) - Veneto

<i>Immibile tipo</i>	edificio palazzo del Comune
<i>Tipologia di intervento</i>	ampliamento del fabbricato con nuovo corpo e ristrutturazione parte vecchia
<i>Direzione lavori</i>	Benedetto Gori
<i>Progetto architettonico</i>	Benedetto Gori
<i>Impresa esecutrice</i>	RIVVEK spa - Resana (TV)
<i>Direttore tecnico cantiere</i>	Eddy Basso
<i>Periodo di realizzazione</i>	aprile 2005 - aprile 2006

INFORMAZIONI

Fassa spa
Via Lazzaris, 3
31027 Spresiano (TV)
Numero verde 800 303132
tel. 0422 7222
fax 0422 887509
fassa@fassabortolo.it
www.fassabortolo.com

arteMURI: una nuova linea di finiture colorate per l'edilizia

Con quarant'anni di esperienza alle spalle Fornaci Calce Grigolin è oggi una delle maggiori realtà italiane e internazionali nel settore dei materiali e delle tecnologie per l'edilizia. Con la nuova linea arteMURI l'azienda trevigiana entra direttamente nel settore dei rivestimenti e dei colori proponendosi con innovativi prodotti di altissima qualità e livello tecnologico avanzato. L'esperienza maturata in decenni di lavoro nei cantieri e gli studi effettuati dai loro laboratori di ricerca e sviluppo hanno portato alla nascita di 5 classi di prodotto contraddistinte dal sistema legante: Acrilici, Silossanici, Elastomerici, Silicati, e Calce. A queste classi per risolvere il maggior numero di problemi riscontrabili in cantiere è stata affiancata quella degli Speciali, composta da prodotti altamente tecnologici, specifici per la preparazione del supporto e l'esecuzione delle finiture. Le 150 tinte che compongono la mazzetta finitura per esterni sono state scelte e realizzate seguendo le necessità di utilizzatori e progettisti. Due le tipologie: Trendy, (50 tonalità accese e moderne per edifici orientati al futuro) e Classic (100 tinte che richiamano la natura e la tradizione italiana). Inoltre, la linea arteMURI mette a disposizione anche i 1950 colori NCS per soddisfare ogni esigenza

cromatica del cliente.

Con l'utilizzo del tintometro è possibile avere campioni di prodotto in modo celere con la certezza di ottenere la stessa qualità e riproducibilità di tinta che si avrebbe al momento della fornitura completa.

Nel tintometro, infatti, si impiegano le stesse basi tintometriche e le 16 paste coloranti (10 resistenti all'esterno e 6 organiche per l'interno) che vengono utilizzate nel modernissimo impianto di Medesano (PR).

La presenza di una fitta rete di stabilimenti e depositi nel territorio italiano permette, inoltre, di ottenere una notevole copertura territoriale e, per migliorare ulteriormente il servizio offerto al cliente, sono stati adibiti dei mezzi per la consegna rapida anche di piccoli quantitativi di prodotti.

La grande varietà di soluzioni offerte dalla linea arteMURI permette di ottenere una forte ed efficace sinergia con tutti gli altri prodotti di Fornaci Calce Grigolin. Infatti, la linea arteMURI risulta idonea per interventi legati a nuove costruzioni, al restauro, alla bioedilizia, a rifinire e proteggere sistemi di isolamento termico a cappotto, siamo essi in EPS o con altri rivestimenti a lastre, a completare superfici in calcestruzzo e a rifinire cicli di risanamento di murature umide.



INFORMAZIONI
Fornaci Calce Grigolin
 Via IV Novembre, 18
 31010 Ponte della Priula (TV)
 tel. 0438 4461
 fax 0438 445110
 www.gruppogrigin.com

Capatect: il sistema di isolamento termico a cappotto

Isolare termicamente un edificio significa realizzare su di esso un involucro dotato in ogni suo punto e per ogni suo componente di una adeguata resistenza al passaggio del calore. Gli effetti pratici, che sono poi i motivi per i quali si realizza l'isolamento termico di un edificio nuovo o si adegua quello di un edificio esistente, non si limitano al contenimento delle dispersioni e al conseguente risparmio energetico: un buon isolamento consente di avere le superfici interne delle pareti calde, e di ridurre molte delle patologie generate negli ambienti in cui viviamo. Un sistema di isolamento termico dall'esterno molto utilizzato ultimamente, e forse anche il più efficace, viene tecnicamente chiamato "sistema a cappotto". Tale sistema viene realizzato mediante l'applicazione di pannelli isolanti e la loro successiva protezione con un

intonaco sottile armato con rete e finito con un rivestimento a spessore.

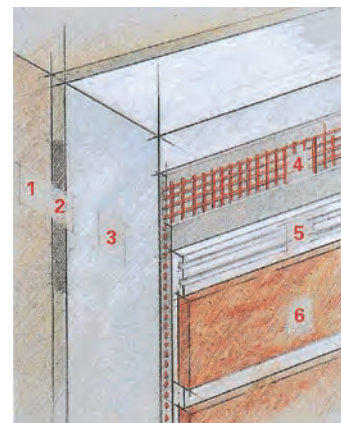
Caparol ha sviluppato il Sistema Capatect per la realizzazione dell'isolamento termico dall'esterno: in esso si individuano materiali e componenti che, con diverse possibilità compositive, rispondono a tutte le esigenze di un moderno "sistema cappotto".

Il sistema si compone di:

- collanti per il fissaggio dei pannelli termoisolanti;
- pannelli termoisolanti; pannelli termoisolanti ad alta efficienza Dalmatiner; pannelli termo-fonoisolanti;
- tasselli per il fissaggio supplementare dei pannelli;
- rasanti per l'esecuzione dello strato protettivo di rivestimento;
- reti per l'armatura delle rasature di rivestimento;
- prodotti per la finitura;
- accessori di completamento: guide, profili, paraspigoli, gocciolatoi, guarnizioni, giunti di dilatazione.

Capatect offre un efficace isolamento termico, con in più i vantaggi propri del "sistema cappotto" quali miglioramento del comfort abitativo, un sensibile risparmio delle spese di riscaldamento, la completa eliminazione dei ponti termici, l'aumento dell'inerzia termica dell'edificio, la durabilità delle facciate e il risanamento delle murature.

I sistemi Capatect sono 4 (Basic-Line, Top-Line, Minera-Line, Eco-Line) e si differenziano tra loro per l'utilizzo di diverse tipologie di pannelli isolanti (dal classico poliestere espanso bianco ai più nuovi e efficaci pannelli Capatect Dalmatiner passando a quelli basati su componenti esclusivamente biologici e minerali come ad esempio la canapa) e i tipi di finiture esterni (ai silossani, faccia a vista ecc..).



Tutti i prodotti sono durevoli nel tempo e conferiscono alle facciate effetti estetici gradevoli e originali garantendo sempre isolamenti ai massimi livelli.

INFORMAZIONI

Caparol Italiana GmbH & Co. KG
Largo Caparol, 1
20080 Vermezzo (MI)
tel. 02 948552.1
fax 02 948552.297
info@caparol.it
www.caparol.it



P

AZIENDA