paesaggio urbano

rivista bimestrale di architettura, urbanistica e ambiente

1 | 2008

HERZOG
Riflessioni di un architetto

PROGETTO
Progetti residenziali di Cherubino Gambardella

SOSTENIBILITÀ
Nido e scuola d'infanzia a Nonantola

EVENTI E MOSTRE
La civiltà dei superluoghi

SPECIALE ARREDO URBANO
Una "piazza fuori le mura" a Santo Stefano al Mare

Parco San Giuliano a Mestre

DOSSIER
Informatica

0180801 Rivista bimestrale Anno XVII gennaio febbraio 2008 Sped. in a.p. - 45% art. 2, comma 20/b, legge 662/96 DCI Umbria ISSN 1120-3544

MAGGIOLI EDITORE

greenbuilding®
delivering a sustainable future

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 vetrature 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

concept by brandingenius.com

greenbuildingexpo.eu
info@greenbuildingexpo.eu

VERONAFIERE **Fiera di Verona • 15-17.05.2008**

in contemporanea a
SOLAREXPO
DELIVERING A SUSTAINABLE FUTURE

LEIPZIGER LEUCHTEN

MICONLUCI

T.: 0473 673585
F : 0473 667419
info@miconluci.com
www.miconluci.com
www.leipziger-leuchten.com

LEIPZIGER LEUCHTEN
EXTERIOR LIGHTING · URBAN FURNITURE

Arredo Urbano e Illuminazione

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 TRENTINO 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).

UNI PUBBLICITÀ & MARKETING

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.

TRENTINO

PORFIDO TRENTINO CONTROLLATO

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

www.porfido.it - info@porfido.it

Design e novità tecnologiche dell'illuminazione

FLARE Architectural Lighting

La prima rivista internazionale di architettura e "cultura della luce", diretta dall'Arch. Piero Castiglioni. Centrale il tema della luce, nelle sue molteplici relazioni con l'architettura, la progettazione illuminotecnica, il design, le arti, l'ambiente, la ricerca scientifica. Contiene realizzazioni esemplari e innovative con contributi editoriali di illustri personaggi del mondo dell'illuminazione e del design.

ILLUMINOTECNICA Europe Light

La prima rivista Europea di illuminazione, da 45 anni la più qualificata e completa selezione di prodotti dedicati al mondo della luce, dal decorativo al classico, dal moderno al tecnico. Propone idee, spunti e suggerimenti per l'illuminazione dell'habitat.

DOSSIER Lightech

Rivista di tecnologia della luce e progettazione illuminotecnica in ambito architetturale per interni ed esterni, spazi privati e pubblici. Propone i prodotti più innovativi presenti sul mercato e offre interessanti spunti presentando importanti progetti e realizzazioni nel campo dell'installazione e della progettazione.

ABBONATI SUBITO!

Modulo di abbonamento da inviare a mezzo fax al numero 02 48 19 30 13

Desidero abbonarmi a:

- ☐ **FLARE Architectural Lighting** (quadrimestrale) per 1 anno a **Euro 24,00**
- ☐ **ILLUMINOTECNICA Europe Light** (bimestrale) per 1 anno a **Euro 78,00**
- ☐ **DOSSIER Lightech** (quadrimestrale) per 1 anno a **Euro 15,00**

Preferisco pagare:

- ☐ Anticipatamente, con versamento sul bollettino di c.c.p. 15294200 intestato a: Editrice Habitat srl - Via F. Albani, 21 - 20149 Milano (MI)
- ☐ Con assegno bancario intestato a: Editrice Habitat srl - Via F. Albani, 21 - 20149 Milano (MI)

Assegno n. _____

Banca _____

Da inviare a:

Partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Codice Fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Importante: per motivi fiscali ai fini del ricevimento dell'ordine è obbligatorio indicare il Codice Fiscale (per tutti i clienti) e anche la Partita IVA (per tutti i clienti soggetti IVA: aziende, studi, professionisti, enti con attività economica).

Ente / Studio / Azienda _____

Professione _____

Nome e Cognome _____

Via _____ N. _____

Città _____ CAP _____ Prov. _____

Tel. _____ Fax _____

Indirizzo E-mail _____

Firma _____

05VAR0609

INFORMATIVA EX ART. 13 D.Lgs. n. 196/2003
Editrice Habitat srl, titolare del trattamento tratta i dati personali da Lei forniti con modalità anche automatizzate,per le finalità inerenti alla prestazione dei servizi indicati e per aggiornarla su iniziative e/o offerte di Editrice Habitat srl Il conferimento dei dati negli spazi evidenziati in grassetto è facoltativo ma necessario per consentire l'esecuzione della fornitura richiesta, pertanto il mancato rilascio di tali dati non consentirà di eseguire la fornitura. Il conferimento dei dati negli spazi non evidenziati è meramente facoltativo. I suddetti dati potranno essere comunicati a soggetti pubblici, in aderenza ad obblighi di legge e a soggetti privati per trattamenti funzionali all'adempimento del contratto, quali: nostra rete agenti, società di factoring, istituti di credito, società di recupero crediti, società di assicurazione del credito, società di informazioni commerciali, professionisti e consulenti, aziende operanti nel settore del trasporto. Tali dati saranno inoltre trattati dai nostri dipendenti e/o collaboratori, incaricati al trattamento, preposti ai seguenti settori aziendali: c.e.d., servizi internet, editoria elettronica, mailing, marketing, fiere e congressi, formazione, teleselling, ufficio ordini, ufficio clienti, amministrazione. I dati non saranno diffusi. Lei potrà esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs 196/03 (aggiornamento, rettificazione, integrazione, cancellazione, trasformazione in forma anonima o blocco dei dati trattati in violazione di legge, opposizione, richiesta delle informazioni di cui al 1° capoverso e di cui alle lettere a), b), c), d), e) del 2° capoverso), rivolgendosi a Editrice Habitat srl - Via F. Albani, 21 - 20149 Milano (MI).
Se non desidera ricevere altre offerte barri la casella qui a fianco ☐

Editrice Habitat srl - Milano - Tel. 02 4814800 - Fax 02 48193013 - info@edithabitat.it

partner istituzionali:

APAT

Regione Liguria

REGIONE PIEMONTE

Regione Lombardia

ARE

ARPAL

Università di Genova - DIMSET

Provincia di Genova

Comune di Genova

CONFINDUSTRIA GENOVA

Camera di Commercio Svizzera in Italia

Camera di Commercio Genova

partner tecnici:

BIOARCHITETTURA - SEZIONE GENOVA

ANAB ASSOCIAZIONE NAZIONALE ARCHITETTURA BIOECOLOGICA

ARCHE'

SACERT

WINGMERS

AEIT

FIRE

italia energia

AREA di RICERCA di FIRENZE

TPG

muvita

ITAIRIA

COLDIRETTI

APER

anev

LEGAMBIENTE LIGURIA

Kyoto Club

ISES ITALIA

3° Salone

dell'energia rinnovabile e sostenibile

con convegni, seminari e cantiere sostenibile

energethica©

SOSTENIBILITÀ & EFFICIENZA IN MOSTRA

GENOVA

Fiera di Genova

06-08 MARZO 2008

orario 9.30 - 19.30

www.energethica.it
info@energethica.it

Sole:
- *Solare termico*
- *Solare fotovoltaico*

Vento:
- *Aerogeneratori*
- *Parchi Eolici*

Acqua:
- *Impianti e turbine idro-elettrici*

Terra:
- *Biogas*
- *Biomassa*
- *Geotermico*

Idrogeno:
- *Celle a combustibile*

Efficienza:
- *Risparmio energetico*
- *Mobilità sostenibile*
- *Casa energethica*

EFFICIENZA E RISPARMIO ENERGETICO IN PRIMO PIANO

Il **padiglione C** di Fiera di Genova sarà così suddiviso: al pianterreno ospiterà gli impianti di generazione e la consueta "Isola delle Idee Energethiche" dove ogni mezz'ora si assisterà ad un intervento di approfondimento; il piano rialzato sarà dedicato in particolare all'aspetto edilizia sostenibile, oltre a sistemi di generazione, mobilità sostenibile, stampa specializzata, associazioni e istituzioni; l'area esterna sarà occupata dalle macchine per la trasformazione e la lavorazione del legname per la combustione, oltre che dall'area test drive e dalle consuete installazioni solari e per la generazione di calore ecc... Al piano rialzato verrà allestito un **cantiere dimostrativo** che riproporrà in forma organica la collaborazione tra i fornitori e realizzatori della prima Casa Ecologica in Liguria e offrirà all'operatore interessato regolari dimostrazioni pratiche su tecnologia di applicazione e materiali. Il Centro Congressi, posto nelle immediate vicinanze del pad. C, darà ancora maggiore risalto al laboratorio interattivo dell'energia sostenibile, con oltre 10 convegni concentrati nello stesso luogo, organizzati in collaborazione con una schiera di rinomati partner tecnici tra enti pubblici, istituti di ricerca ed associazioni di categoria. Tema novità di Energethica 2008 sarà il ruolo della domotica a servizio del **risparmio** e dell'**efficienza energetica**, approfondito in un convegno dedicato.

accesso:
operatori e privati

costo biglietto giornaliero:
intero: **10 €**; ridotto: **7 €**;
*compreso il **catalogo** (ad esaurimento)*
*+ abbonamento annuo **"energethica news"***
*+ accesso a tutti gli **eventi collaterali***
+ 3 lampadine a basso consumo c/o Enel.si

per info: www.energethica.it

BUONO RIDUZIONE
energethica©
6-8 marzo 2008 • Fiera di Genova
valido per 1 ingresso giornaliero al costo di 7 € (invece di 10 €)
alle casse richieda la scheda di registrazione, la compili e la consegni insieme al presente buono
valido solo in originale

PAESAGGIO URBANO

organizzatore: emtrad s.r.l. • via d. galimberti 7, 12051 alba (cn) • tel./fax: 0173 280093

con il sostegno di: INTESA SANPAOLO — Tirreno Power

PROGRAMMA ABBONAMENTI 2008

Periodici Maggioli
con *Newsletter on line*

Per chi si abbona entro il 31.01.2008

I REGALI ESCLUSIVI!

Caratteristiche tecniche
Risoluzione fino a 1,3 Megapixel
Memoria integrata 8 MB (SDRAM)
Compatibile con la maggior parte dei sistemi operativi che supportano USB
Risoluzioni supportate:
1280 x 960 pixels (SXGA) – 25 foto;
640 x 480 pixels (VGA) – 102 foto
Mirino inserito nel corpo macchina
Flash elettronico
Display LCD monocromatico per le operazioni principali
Laccetto per portare la fotocamera al polso
Dimensioni: 5,5 x 2 x 1 cm
Peso: 10 gr

In regalo per ogni abbonamento rinnovato
La pratica "Fotocamera Digitale"
+ il prezzo bloccato 2007

La pratica "Fotocamera Digitale" si presenta con un formato compatto, ideale per chi vuole scattare fotografie in tutta semplicità. Da oggi i momenti più belli della sua vita saranno riprodotti su immagini dai colori nitidi e brillanti che potrà scaricare e modificare direttamente sul suo computer e trasmettere a distanza via internet. Grazie al flash incorporato potrà avere foto sempre perfette in ogni condizione di luce.
(Contributo spese 5,00 euro)

In regalo per ogni abbonamento nuovo
L'utile "Stazione del Tempo"
+ il prezzo bloccato 2007

Tutto sott'occhio con l'utile "Stazione del Tempo": ora, datario, giorno della settimana, temperatura, umidità, tendenza attuale e, in caso che il tempo non prometta nulla di buono, anche una foto delle ultime vacanze da inserire nel portafoto di dimensioni 10 x 15 cm.
La "Stazione del Tempo" ha anche la sveglia, la funzione di ripetizione sveglia, visualizzazione 12/24 ore, temperatura in °C (Celsius) o °F (Fahrenheit).
Dimensioni 20 x 17 x 1,8 cm.
(Contributo spese 5,00 euro)

in alternativa

In regalo per ogni abbonamento rinnovato o nuovo
La funzionale "Calcolatrice da Tavolo"
+ il prezzo bloccato 2007

Sulla scrivania, in ufficio, non può certo mancare la funzionale "Calcolatrice da Tavolo" dal design moderno, dal comodo display a 8 cifre e dai tasti orientati ergonomicamente per un facile utilizzo.
Doppia alimentazione sia ad energia solare che a batterie.
Dimensioni: 14 x 20 x 5 cm.
(Senza contributo spese)

Il regolamento della manifestazione a premio è disponibile presso la sede della società.
Per informazioni Servizio Clienti

Modulo di abbonamento da spedire a mezzo fax al numero 0541 624457

	Nuovo abbonamento	Rinnovo abbonamento
• AREA AMMINISTRAZIONE E MANAGEMENT		
Comuni d'Italia (M)		130,00
Azienda Pubblica (T)		98,00
Management delle utilities (T)		165,00
L'unione dei segretari (B)		62,00
Le istituzioni del federalismo (B)		52,80
I Quaderni regionali (Quad.)		72,30
• AREA PERSONALE		
RU - Risorse umane nella P.A. (B)+ Newsletter on line "RU on line" (Quin.)		206,00
RU - Risorse Umane nella P.A. (B)		168,00
• AREA SERVIZI INFORMATICI ED INNOVAZIONE		
E-gov (M)		145,00
• AREA FINANZA - TRIBUTI		
La finanza locale (M) + Newsletter on line "Bilancio e contabilità news" (Quin.)		216,00
La finanza locale (M)		178,00
La finanza locale (M) + Newsletter on line "Bilancio e contabilità news" (Quin.)		130,00
La finanza locale (M)		108,00
Tributi locali e regionali (B)+ Newsletter on line "Ufficio tributi informa" (Quin.)		196,00
Tributi locali e regionali (B)		158,00
• AREA SERVIZI DEMOGRAFICI		
I servizi demografici (M) + Newsletter on line "Demograficamente parlando" (Quin.)		216,00
I servizi demografici (M)		178,00
• AREA ISTRUZIONE		
Rivista dell'istruzione (B)		108,00
Rivista dell'istruzione (B)		44,00
• AREA POLIZIA E COMMERCIO		
Il Vigile urbano (M) + Newsletter on line "Polizia Locale news" (S)		208,00
Il Vigile urbano (M)		148,00
Il Vigile urbano (M) + Newsletter on line "Polizia Locale news" (S)		80,00
Il Vigile urbano (M)		58,00
Crocevia (M) + Newsletter on line "Polizia Locale news" (S)		204,00
Crocevia (M)		144,00
Crocevia (M) + Newsletter on line "Polizia Locale news" (S)		78,00
Crocevia (M)		56,00
Sicurezza Urbana (B) + Newsletter on line "Polizia Locale news" (S)		210,00
Sicurezza Urbana (B)		150,00
Sicurezza Urbana (B) + Newsletter on line "Polizia Locale news" (S)		98,00
Sicurezza Urbana (B)		76,00
Disciplina del commercio e dei servizi (T) + Newsletter on line "Commercio News" (Quin.)		206,00
Disciplina del commercio e dei servizi (T)		168,00
Commercio & Attività Produttive (M)		125,00
Tendenze dei prezzi (T)		42,00
• AREA SOCIALE E SANITÀ		
Non Profit (T) + Newsletter on line "Non profit news" (Quin.)		168,00
Non Profit (T)		130,00
Servizi Sociali Oggi (B) + Newsletter on line "328 News" (Quin.)		158,00
Servizi Sociali Oggi (B)		120,00
Servizi Sociali Oggi (B) + Newsletter on line "328 News" (Quin.)		102,00
Servizi Sociali Oggi (B)		74,00
Sanità Pubblica e Privata (B) + Newsletter on line "Sanità Oggi" (Quin.)		204,00
Sanità Pubblica e Privata (B)		166,00
Sanità Pubblica e Privata (B) + Newsletter on line "Sanità Oggi" (Quin.)		130,00
Sanità Pubblica e Privata (B)		102,00
• AREA APPALTI E CONTRATTI		
Appalti&Contratti (M)		130,00
Rivista trimestrale degli appalti (T)		136,00
I contratti dello stato e degli enti pubblici (T)		134,00
• AREA COMUNICAZIONE E BORSA		
IR Top (T)		165,00
• AREA TECNICO – URBANISTICA		
L'ufficio tecnico (M) + Newsletter on line "Tecnews" (S)		248,00
L'ufficio tecnico (M)		188,00
L'ufficio tecnico (M) + Newsletter on line "Tecnews" (S)		136,00
L'ufficio tecnico (M)		114,00
Rivista giuridica di urbanistica (T)		150,00
Rivista giuridica di urbanistica (T)		108,00
Rivista del consulente tecnico (T) + Newsletter on line "Tecnews" (S)		140,00
Rivista del consulente tecnico (T)		118,00
Ambiente Territorio (B)		98,00
Architetti (M)		30,00
Paesaggio Urbano (B) + Newsletter on line "Tecnews" (S)		200,00
Paesaggio Urbano (B)		140,00
Paesaggio Urbano (B) + Newsletter on line "Tecnews" (S)		138,00
Paesaggio Urbano (B)		116,00
Progetto Sicurezza (B)		98,00
Prezzi informativi per opere edili (T)		132,00
Geoinforma (T)		40,00
Casa Futura (B)		56,00
Tenda In & Out (B)		40,00
Tenda In & Out Estero (B)		75,00
Tenda International (Q)		30,00
Tenda International (Q) (Estero)		60,00
Protezione Solare (Biennale)		18,00
• AREA DIRITTO		
Avvocati (M)		45,00

Prezzo promozionale riservato a privati e liberi professionisti

* **Periodicità:** (S) = settimanale - (Quin.) = quindicinale - (M) = mensile (B) = bimestrale - (T) = trimestrale - (Quad.) = quadrimestrale

I REGALI ESCLUSIVI!

☐ **In regalo per ogni abbonamento:**
☐ **Rinnovato** riceverò la pratica "Fotocamera Digitale"
Pagherò alla consegna un contributo spese di euro 5,00.
☐ **Nuovo** riceverò l'utile "Stazione del Tempo"
Pagherò alla consegna un contributo spese di euro 5,00.
☐ **Rinnovato o nuovo** riceverò la funzionale "Calcolatrice da Tavolo".
Senza contributo spese

L'offerta è valida per chi sottoscrive e paga l'abbonamento entro il 31.01.2008.

Preferisco pagare

☐ **Anticipatamente, con versamento sul bollettino di c.c.p. n. 31666589**
Maggioli s.p.a – presso c.p.o. Rimini – Via Coriano, 58 • 47900 Rimini
oppure **con bonifico bancario sul c/c 004002649596**
presso la Cassa di Risparmio di Rimini, filiale Santarcangelo di Romagna:
Codici BBAN: Cin S Abi 06285 Cab 68020
(allegare alla presente copia del pagamento)

☐ **A 30 giorni nota di debito,** con versamento sul bollettino di c.c.p.
oppure **con bonifico bancario sul c/c 004002649596**

☐ **Carta di credito** (non elettronica)
○ CartaSì ○ Visa ○ American Express ○ Diners Club ○ Mastercard

N. _____ Scadenza _____

Data _____ Firma _____

Da inviare a

Partita IVA | | | | | | | | | | | |

Codice Fiscale | | | | | | | | | | | | | | | | |

Importante: per motivi fiscali ai fini del ricevimento dell'ordine è obbligatorio indicare il Codice Fiscale (per tutti i clienti) e anche la Partita IVA (per tutti i clienti soggetti IVA: aziende, studi, professionisti, enti con attività economica).

Ente / Azienda / Studio _____

Ufficio richiedente _____

Nome Cognome _____

Via _____ N. _____

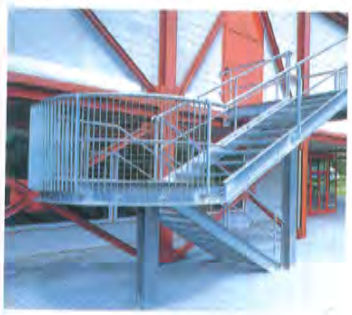
Città _____ CAP _____ PV _____

Tel. _____ Fax _____

Firma _____ Cod.Abbonato _____

Indirizzo e-mail | | | | | | | | | | | | | | | |

MATERIALI



La Grigliati Baldassar propone il **grigliato elettrosaldato** come soluzione per recinzioni, cancelli, gradini e scale, protezioni industriali, civili e arredo urbano. Sicurezza, robustezza ed estetica, fanno del grigliato un prodotto di qualità e di notevole economicità. Costituito da piatti portanti e distanziali elettrofusi tra di loro in un'unica fase, ha un peso ridotto, che non ne altera la stabilità e la resistenza, ha una struttura razionale rifinita in zinco, che lo rende particolarmente resistente eliminando qualsiasi problema di manutenzione.

Grigliati Baldassar srl
Via E. Maiorana, 13
31025 Santa Lucia di Piave (TV)
tel. 0434 450850
fax 0434 450811
info@baldassargrigliati.it
www.baldassargrigliati.it

MATERIALI

Con slancio innovativo di ricerca estetica e funzionale, mantenendo comunque saldo il rispetto delle normative vigenti nel settore, la carpenteria metallica Casagrande Antonio propone una linea di **grigliati, chiusure orizzontali e verticali,** scoli delle acque e cancelli carrai validi per ogni tipo di soluzione e contesto.
La Casagrande si propone come partner in diversi appalti pubblici per interventi in edifici scolastici, ospedali, sottopassi stradali, cercando insieme ai direttori lavori le soluzioni più consone e funzionali ad ogni progetto.

Casagrande Antonio snc
Via Fossa, 20
31051 Follina (TV)
tel. 0438 971859
fax 0438 974686
contatto@casagrandeantonio.com
www.casagrandeantonio.com

MATERIALI

Rodeca propone una vasta gamma di **pannelli** estrusi e lastre alveolari autoportanti in **policarbonato trasparente** con spessori da 10 a 40 mm per la realizzazione di tamponamento di facciate. I pannelli in policarbonato resistono agli urti e alle temperature estreme da -40° a + 130° C, la geometria alveolare conferisce un eccellente isolamento termico. Questo sistema ha incastri di sicurezza che consentono di realizzare facciate continue senza profili di giunzione fra gli elementi e dispone di una propria serie di accessori di montaggio.

Rodeca GmbH
Ansa Termoplastici srl
Via Nazionale, 66
24060 Sovere (BG)
tel. 035 981431
fax 035 982714
info@rodeca.it
www.rodeca.de

MATERIALI

Xterm è il nuovo **blocco termoisolante in calcestruzzo** per tamponamenti esterni adatto alla realizzazione di edifici a **basso consumo energetico** e ad elevato livello di comfort abitativo. Unibloc si è dedicata ad un'accurata progettazione termica per migliorare le caratteristiche di isolamento e far fronte così ai restrittivi limiti imposti dalla legge.
Il calcestruzzo Isolite® conferisce leggerezza e resistenza al blocco, la sua geometria ne ottimizza le prestazioni isolanti.

Unibloc srl
Località Bellavista, 25
Casella Postale 275
53036 Poggibonsi (SI)
tel. 0577 979 048
fax 0577 979 394
info@unibloc.it
www.unibloc.it

RIVESTIMENTI

Bartoli & Ottaviani Marmi si occupa della progettazione e realizzazione di **pavimentazioni, rivestimenti in pietra** ma anche elementi di arredo vari.
La Bartoli & Ottaviani Marmi offre soluzioni uniche e di qualità sia per quanto riguarda le finiture che per i rivestimenti passando anche per lavorazioni artistiche: come pezzi scolpiti ad arte dai propri artigiani. Inoltre non vanno dimenticati i lavori di architettura civile, come per esempio nelle chiese o piazze, che vengono abbelliti con raffinati particolari.

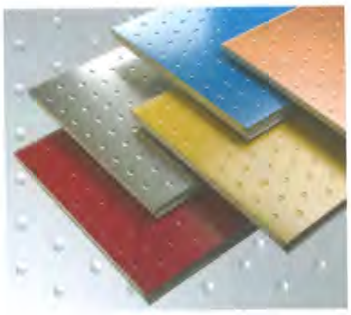
Bartoli & Ottaviani Marmi srl
Via Flaminia, 241
61041 Acqualagna (PU)
tel. 0721 798176
fax 0721 796364
www.bartolieottavianimarmi.it

RIVESTIMENTI

Craglia Marmi è un'azienda di **lavorazione del marmo** che taglia e semilavora i blocchi di marmo, granito e travertino. La sua pietra Grigio Pavone, a seconda del suo utilizzo, viene lavorata con finiture "bocciardate", "spazzolate" o "graffiate". Le sue tonalità si prestano per pavimentare luoghi di varie dimensioni, dando agli spazi uno stile di raffinata modernità. Attraverso una composizione uniforme modulata sugli accostamenti di differenti colori, i grandi spazi diventano luoghi più gradevoli e accoglienti.

Craglia Marmi srl
C.da le Grazie
62029 Tolentino (MC)
tel. 0733 968152
fax 0733 974936
info@cragliamarmi.it
www.cragliamarmi.it

RIVESTIMENTI



Della Elcom System, il **pannello Termopareti Bubble** è composto da lamiera metallica con isolamento interposto in poliuretano espanso e profilo continuo in PVC ad incastro speciale per dare maggiore stabilità al fissaggio. I pannelli possono essere applicati in progetti per nuove costruzioni e ristrutturazioni, su strutture di ogni genere: metalliche, calcestruzzo e legno. Particolarità dei pannelli è la presenza sulla superficie esterna di impronte sferiche ricavate per stampaggio sulla lamiera.

Elcom System spa
Via Tiberina, 218
06059 Pantalla di Todi (PG)
tel. 075 88551
fax 075 8855250
www.elcomsystem.it
www.facciatearchitettoniche.it

COPERTURE

Nella creazione di Unicoppo, le Industrie Cotto Possagno hanno rivoluzionato questo **sistema di copertura**, rinnovando la tradizione, migliorando le qualità della posa e della resistenza del coppo. Grazie alla sua nuova forma, disegnata per garantire maggiore durata, compattezza e resistenza della copertura, permette il più facile allineamento del coppo, a vantaggio di una migliore salubrità della casa.
È adatto a qualunque tipo di utilizzo: nelle nuove edificazioni come nelle ristrutturazioni.

Industrie Cotto Possagno spa
Via Molinetto, 80
31054 Possagno (TV)
tel. 0423 920777
fax 0423 920707
info@cottopossagno.com
www.cottopossagno.com

PAVIMENTAZIONI

L'azienda Fogazza ha concepito la nuova linea di **pavimentazione in graniglia** Atlantis, nata dall'incontro tra la creatività dei designer e la versatilità del prodotto. La prima collezione di questa nuova linea è Abstract proposta in cm 20x20, si distingue per originalità e freschezza del segno che la rende adatta ad ogni ambiente incontrando qualsiasi esigenza estetica. I decori propongono linee morbide e sinuose, oppure elementi geometrici che si riempiono di colori dalle tonalità calde a quelle naturali e fredde.

Pavimenti Fogazza snc
Via Ponte di Mare, 34
90123 Palermo
tel. 091 6172 039
fax 091 6172 322
info@fogazzapavimenti.it
www.fogazzapavimenti.it

SERRAMENTI

Movi propone i suoi **pannelli divisori scorrevoli** che ricreano lo spazio domestico, lo suddividono, lo reinterpretano con una gamma di proposte disponibili ad assecondare i gusti e le preferenze di ognuno. Movi garantisce l'altissima qualità dei suoi prodotti in una varietà di materiale che vanno dal legno all'alluminio, dai cristalli fino a materiali insoliti e preziosi. Una gamma completa, dalle tipologie di apertura alle finiture sempre nuove, rivisitate fra classico e tendenza, con l'applicazione di meccanismi di scorrimento robusti e silenziosi.

Movi srl
Via Don Guanella, 2
22060 Arosio (CO)
tel. 031 761414
fax 031 762181
info@movi.it
www.movi.it

PREFABBRICATI

CMC (Costruzione Manufatti Cemento) realizza **strutture prefabbricate monopiano** con dimensioni che vanno da 3 fino a 800 mq per stabilimenti balneari, centri sportivi, servizi igienici e strutture polifunzionali per l'edilizia abitativa, scolastica ed industriale. Le strutture sono complete di tutti gli elementi di finitura quali: serramenti, impianto idrico ed elettrico, pavimentazione, rivestimenti, coloritura esterna ed interna ad esclusione della platea di appoggio e dei collegamenti alle reti tecnologiche.

CMC Prefabbricati srl
S.S. Adria-Rovigo, 8
45011 Adria (RO)
tel. 0426 900442/443
fax 0426 900808
info@cmcadria.it
www.cmcadria.it

ILLUMINAZIONE

Full Moon nasce come **sfera luminosa** per arredare con carattere gli ambienti più moderni e personalizzati. Le sottrazioni di volume laterali alla sfera donano alla lampada tagli di luce e di forma, variazioni geometriche capaci di ridisegnare e reinterpretare l'oggetto sferico. Versatile nel suo utilizzo, è disponibile nelle versioni ancorate da soffitto oppure a sospensione, applicabile alla parete oppure nella variante da tavolo. Il diffusore è realizzato in materiale plastico, nei colori bianco satinato, giallo e verde.

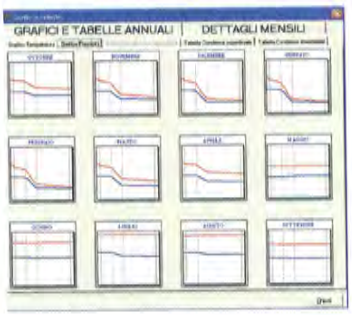
ALT Lucialternative
Firme di Vetro spa
Via delle Industrie, 16/c
30030 Salzano (VE)
tel. 041 5742265
fax 041 5741245
alt@firmedivetro.com
alt.export@firmedivetro.com
www.altlucialternative.com

DOMOTICA

Monico di Belimo è un innovativo sistema "chiavi in mano" per il **controllo** ed il **monitoraggio** costante di **serrande tagliafuoco**, pensato appositamente per la sicurezza di edifici medi e piccoli. Espandibile modularmente, il sistema Monico è costituito da una centralina digitale alla quale possono essere collegati fino ad otto set di motorizzazione per serrande tagliafuoco, il tutto con trasmissione dei dati in tempo reale. I parametri di sistema sono impostati automaticamente e controllabili in ogni momento.

Belimo Servomotori srl
Via Stezzano, 5
24050 Zanica (BG)
tel. 035 672682
fax 035 670200
info@belimo.it
www.belimo.it

SOFTWARE



Edilclima sviluppa **software per la progettazione impiantistica** e per la verifica dell'osservanza dei vincoli di legge.
Tra gli ultimi prodotti in uscita, presenta i nuovi programmi: EC603 per il calcolo e la verifica delle caratteristiche termoigrometriche delle strutture edili secondo le procedure della norma UNI EN ISO 13788; ed EC643 – Carico d'incendio per il calcolo del carico d'incendio con il metodo introdotto dal D.M. 9/3/2007, può essere utilizzato per corredare le relazioni per i Vigili del Fuoco e per l'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi.

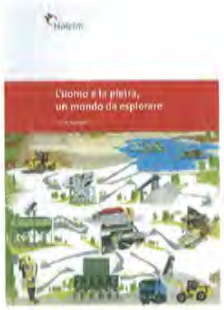
Edilclima srl
Sezione Software
Via Vivaldi, 7
28021 Borgomanero (NO)
tel. 0322 835816
fax 0322 841860
www.edilclima.it

SOFTWARE

Infosystems Suite è una linea di prodotti per la gestione ed elaborazione di dati per il settore dell'edilizia di SierraSoft. Fanno parte di questa linea le soluzioni per la preventivazione e la tenuta della contabilità dei lavori, la **gestione dei piani di sicurezza** e di coordinamento, nonché per la gestione interna dello studio tecnico. Si tratta di soluzioni dedicate ai professionisti del settore edile ed alle amministrazioni pubbliche che necessitano di soluzioni potenti, facili da utilizzare e sempre all'avanguardia con l'ultima tecnologia presente sul mercato.

SierraSoft srl
Via Roveredo, 1/a
33170 Pordenone
tel. 0434 254905
fax 0434 254907
info@sierrasoft.com
www.sierrasoft.com

COSTRUIRE



Holcim Aggregati, società operante nel settore estrattivo, ha prodotto il dvd "*L'uomo e la pietra, un mondo da esplorare*", che introduce al processo produttivo degli aggregati e approfondisce le fasi di lavorazione che rappresentano un sistema tipo per Holcim.
In particolare la guida virtuale propone temi come: estrazione e vagliatura, trattamento delle acque e opere di recupero ambientale. I **materiali da costruzione** che Holcim Aggregati porta alla luce sono destinati a settori quali: produttori di calcestruzzo, di prefabbricati, di conglomerati bituminosi, imprese di costruzioni e imprese stradali.

Holcim Aggregati srl
Via Gobetti, 2/a
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
tel. 02 92394311
fax 02 92100107
www.holcim.it

Petalo: scaldare con stile

MO-EL ha brevettato la lampada Petalo, soluzione per riscaldare a basso consumo, senza alcun vetro di protezione, resistente all'acqua e alla polvere, e con una leggerezza tale da permettere una più facile e sicura installazione.
Gli elementi caratterizzanti di Petalo sono: il pulsante frontale, la griglia cromata in stile minimal, la parabola posteriore e la lampada irraggiante, che emette raggi infrarossi non abbaglianti, ma allo stesso tempo è in grado di coprire ampie superfici. Ha un sistema antishock bilaterale che ne previene la rottura in caso di urto ed è dotato di un supporto a muro che può essere installato sulle pareti esterne o interne, con un ingombro minimo e con un raggio caldo di alcuni metri, oppure può essere montato anche dove non esistono punti di appoggio grazie al suo palo di supporto. MO-EL ha affidato il progetto all'architetto Pino Spagnolo, che ha saputo racchiudere un concentrato di tecnologia e design in un minimo spazio. Petalo System, infine, è un riscaldatore studiato per soddisfare ambienti più ampi e contesti quali capannoni, industrie e altre grandi superfici; sono tre moduli direzionabili affiancati che montano lampade ad infrarossi con filamento di tungsteno e con una potenza che varia dai 1200 W ai 5400 W.
Ha un grado di protezione IP55 (può essere sottoposto a getti d'acqua) e pertanto può essere installato anche all'esterno; la parabola riflettente converge tutti i raggi emessi verso la zona d'interesse ed evita che l'energia venga dispersa dove non richiesto.

Caratteristiche tecniche

Codice	722	722P	728	728P	723	729
Dimensioni in mm	730x38x120 h	730x38x120 h	830x38x120 h	730x38x120 h	1050x80x510 h	1150x80x510 h
Peso	1,3 Kg	1,1 Kg	1,5 Kg	1,3 Kg	13 Kg	14 Kg
Tensione di alimentazione	230V 50-60Hz	230V 50-60Hz	230V 50-60Hz	230V 50-60Hz	230/400V 50-60 Hzz	230V 50-60Hz
Consumo Totale	1200 W	1200 W	1800 W	1800 W	3x1200 W	3x1800 W
Lampade a infrarosso	Al quarzo con filamento al tungsteno	Al quarzo con filamento al tungsteno	Al quarzo con filamento al tungsteno	Al quarzo con filamento al tungsteno	Al quarzo con filamento al tungsteno	Al quarzo con filamento al tungsteno
Durata lampade	5000 h	5000 h	5000 h	5000 h	5000 h	5000 h
Copertura	4-6 mq	4-6 mq	8-10 mq	8-10 mq	12-15 mq	18-21 mq
Cavo d'alimentazione	HO5RN-F	—	HO5RN-F	—	—	—
Livello di protezione	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55
Classe di isolamento	I	I	I	I	I	I
Interruttore	Si	No	Si	No	No	No
Metel codice	MOE722	MOE722P	MOE728	MOE728	MOE723	MOE729

INFORMAZIONI
MO-EL srl
Via Galvani, 18
42027 Montecchio Emilia (RE)
tel. 0522 868014
fax 0522 864223
www.mo-el.com

I nuovi manuali per gli Architetti

40 esempi in formato digitale di edifici isolati in 4 Cd-Rom

Anno 2006
ISBN 3396.1
PP. 475 + 4 Cd-Rom
Euro 65,00

Autori:
Marcello Balzani
Gabriele Tonelli
Giuseppe Dosi
Nicola Marzot

La valutazione economica dei progetti in fase preliminare

Anno 2006
ISBN 3298.1
PP. 245 + Cd-Rom
Euro 58,00

Autore:
Andrea Bassi

Guida tecnica all'applicazione del d.lgs. 192/2005 in materia di rendimento energetico nell'edilizia

Anno 2006
ISBN 3268.X
PP. 305
Euro 46,00

Autori:
Walter Grassi
Gianpaolo Scatizzi
Francesca Venturelli

30 esempi di progetti in formato CAD bidimensionale per l'adeguamento e la riqualificazione architettonica

Anno 2006
ISBN 3651.0
PP. 290 a colori
+ Cd-Rom
Euro 56,00

Autore:
Silvia Brunoro

Servizio clienti:
Tel: 0541.628200
Fax: 0541.622060
servizio.clienti@maggioli.it
www.maggioli.it

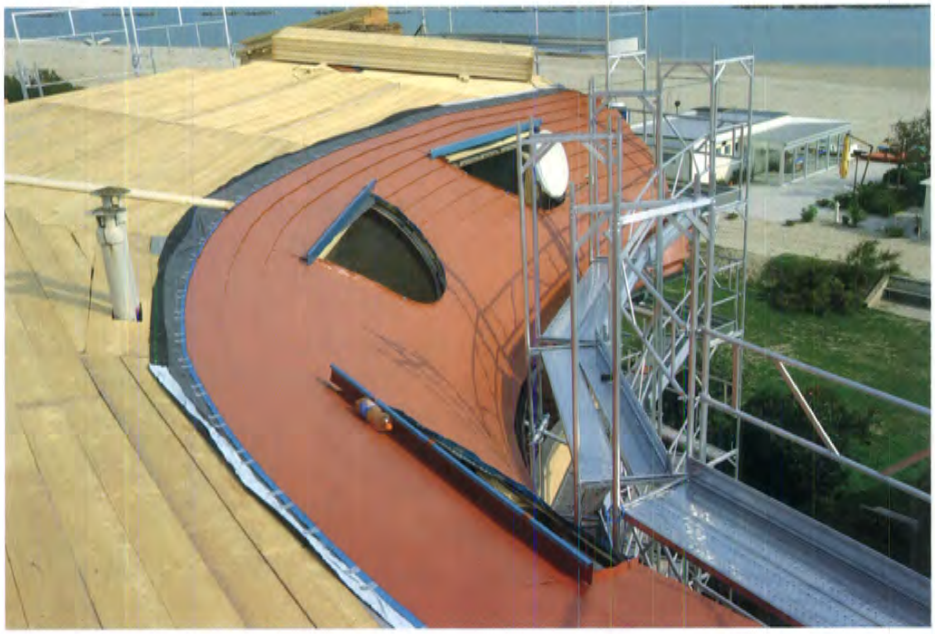
MAGGIOLI EDITORE

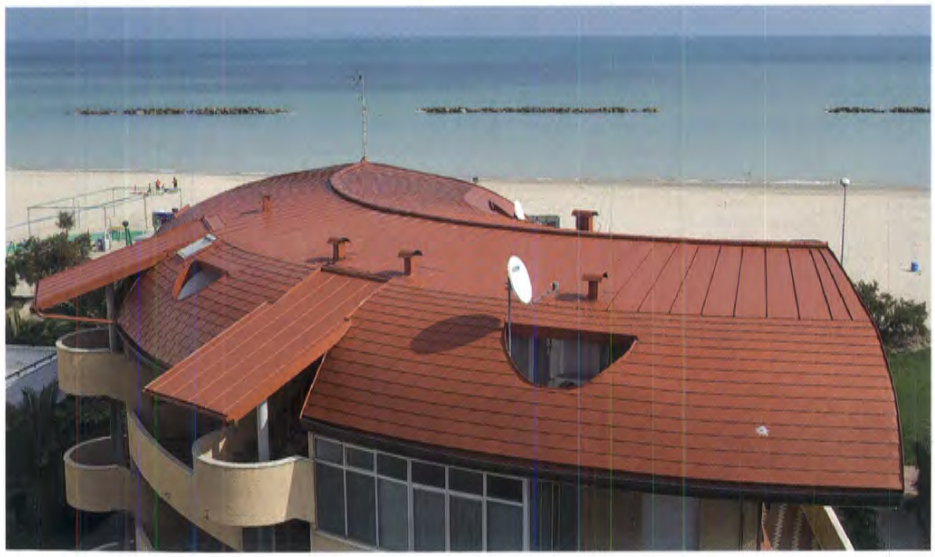
a cura di ***Gabriella Gemmani***

Tetti in alluminio Prefa per il condominio Juventus ad Ascoli Piceno

Per la ristrutturazione di coperture, dove spesso vecchie sottostrutture del tetto faticano a sopportare nuove sollecitazioni, l'alluminio è un materiale dalle caratteristiche ideali: non arrugginisce né si disgrega ed è molto resistente in caso di condizioni meteorologiche estreme.
Prefa ha fornito i propri prodotti, scandole e nastri in alluminio rosso rame, e il proprio know-how, per il ripristino della copertura del condominio Juventus ad Ascoli Piceno.
Una volta rimossa la vecchia copertura è stato montato, sulla struttura esistente, un tavolato in legno rivestito in feltro catramato per formare il piano di posa degli elementi in alluminio.
La posa della copertura inizia dalla grondaia, iniziando preferibilmente dal lato esposto alle intemperie, il tavolato viene montato come sottofondo portante del tetto, fila per fila risalendo verso il colmo.
Le scandole di forma romboidale in alluminio Prefa, vengono incastrate una nell'altra grazie ai giunti a scorrimento e fissate al tavolato con aggraffature, per creare una connessione sicura e resistente alle intemperie.
La copertura di camino e lucernari è realizzata con nastri preverniciati in alluminio: una volta completata la copertura con tutti i particolari, si completa con l'esecuzione di colmo e compluvio.
Il sistema prevede nasi paraneve calcolati in funzione della pendenza del tetto, in questo caso, la copertura curva e con poca pendenza ne ha richiesti solo cinque.
I materiali di base del sistema Prefa sono garantiti 40 anni contro rottura, ruggine e congelamento, in condizioni di inquinamento ambientale naturale e di posa a regola d'arte da parte dell'installatore.

Il materiale di base dei prodotti in alluminio Prefa è costituito da leghe ai sensi della norma EN 1396.





Prefa - Dati tecnici scandole

Colori standard - 10 colori, superficie a stucco disponibile anche liscia.

Colori speciali secondo sistema RAL disponibile a richiesta (verniciatura a polvere), nessun quantitativo minimo.

A richiesta disponibile in versione liscia, tempo di consegna circa 10 giorni.

Scandole PREFA in alluminio naturale, zinco e rame a richiesta.

Materiale
alluminio preverniciato, spessore 0,65mm
2 strati di verniciatura a fuoco

Dimensione
420x240 mm utile coperto (10 scandole/m²)

Peso
2,3kg/m²

Portata
min. 800kg/m²

Pendenza tetto
> 25° = dal 47%

Posa
in 2 varianti su tavolato, min. 1" (24mm)
di spessore con nastro d'appoggio

Fissaggio
1 graffetta brevettata in alluminio per scandola = 10 graffette/m²

INFORMAZIONI
Prefa
c/o Alpewa srl
Via Negrelli, 23
39100 Bolzano (BZ)
tel. 0471 933062
fax 0471 933059
info@prefa.com
www.prefa.com

IL SOLE FA LE
"ore piccole"

Le creazioni Matasistem nascono dalla luce del sole e illuminano nel pieno rispetto dell'ambiente.
Specializzata nella progettazione, produzione ed installazione di sistemi di illuminazione fotovoltaici d'avanguardia, Matasistem propone le nuove linee di illuminazione LINK, KUBE, SPIN e VISION, che si adattano a tutte le esigenze di illuminazione di zone pubbliche (parchi, scalinate, piste ciclabili) e private (giardini e viali).
Design, tecnologia e rispetto dell'ambiente sono la filosofia aziendale di Matasistem, che propone, su richiesta, anche elementi di illuminazione progettati ad hoc per particolari esigenze.

MATASISTEM SOL

SPIN

MATASISTEM

LINK VISION

Matasistem srl
Via Trento, 95
38017 Mezzolombardo (TN)
Tel. 0461 605082
info@matasistem.com
www.matasistem.com

KUBE

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 Antoniacci
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 Clienti
tel. 800 846061 - 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 2008
- La quota di abbonamento alla Rivista Paesaggio Urbano compresa di Newsletter on line settimanale "Tecnews"è di euro 202,00.
- Il canone promozionale per privati e liberi professionisti alla Rivista Paesaggio Urbano compresa di Newsletter on line settimanale "Tecnews" è di euro 140,00.
- La quota di abbonamento alla Rivista Paesaggio Urbano è di euro 142,00.
- Il canone promozionale per privati e liberi professionisti è di euro 118,00. Il prezzo di ciascun fascicolo compreso nell'abbonamento è di euro 26,50. Il prezzo di ciascun fascicolo arretrato è di euro 28,50. 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 costuiscono 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 iscritti. 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 1/2008

rivista bimestrale di architettura, urbanistica e ambiente

HERZOG
18 **Riflessioni di un architetto**
Thomas Herzog

EDITORIALE
22 **Per una idea di comfort urbano**
Marcello Balzani

PURINI
28 **Gli artisti di Vema**
Franco Purini

CONFRONTI
32 **Una chiesa normale, una chiesa "moderna"**
Lorenzo e Caterina Berna

PROGETTO
34 **"Corpo architettonico" e "protesi paesaggistica"**
Progetti residenziali di Cherubino Gambardella
Nicola Marzot

SOSTENIBILITÁ
48 **Pedagogia e Architettura Sostenibile**
Un Nido e una Scuola d'Infanzia a Nonantola
Francesca Sorricaro, Michele Zini

ACCESSIBILITÁ
56 **Mobilità degli utenti deboli ed ergonomia urbana**
Nuovi obiettivi per la ricerca progettuale
Isabella Tiziana Steffan

RILIEVO
62 **Abitare la terza età**
Nuovi obiettivi per la ricerca progettuale
Michele Ghirardelli

EVENTI E MOSTRE
a cura di Matteo Agnoletto
64 **Quale decentramento per paradigma?**
La civiltà dei superluoghi
Giuseppe Campos Venuti

INFORMATICA
a cura di Marcello Balzani
70 **Nemetschek Allplan BIM 2008**
Paolo Allodoli

72 **Come organizzare un web open source**
Tommaso Guerzoni, Alessandro Pancaldi

RESTAURO
74 **"Un omaggio alla città e all'arte"**
Il restauro del Palazzo delle Esposizioni a Roma
Stefania Pettinato

NEWS
76 **Solarexpo & Greenbuilding**

77 **Salone dell'arte del restauro**

81 **SPECIALE**
ARREDO URBANO
a cura di Marcello Balzani e Alessandro Costa

82 **Parco San Giuliano a Mestre**
Salvatore Vento

88 **A Santo Stefano al mare una piazza "fuori le mura"**
Marco Roggeri

97 **DOSSIER**
Informatica per il territorio
a cura di Marcello Balzani

Sperimentazione di metodologie e strumenti innovativi per l'individuazione degli abusi edilizi
Marcello Balzani, Luca Cosimi

Il catasto ai Comuni e l'attivazione del decentramento catastale
Pier Francesco Ricci

Nuove metodologie GIS per il controllo delle qualità urbane
Rilievo integrato del borgo murato di Aramo
Alessandro Merlo, Duccio Troiano, Massimo Zucconi

Il GIS come strumento per la pubblica amministrazione
Il caso di Massa Lombarda
Marco Cerfogli, Alessandro Seravalli

"BIM"
Building Information Modeling, un ambiente di progettazione controllato
Alessandro Pancaldi, Tommaso Guerzoni

Riflessioni di un architetto

Thomas Herzog

Che cosa facciamo, fondamentalmente, quando costruiamo un edificio? Utilizziamo mezzi e materiali per dare forma a volumi, separandoli in qualche modo dall'ambiente esterno. Lo facciamo principalmente per dare una protezione da agenti e influssi indesiderati che possono giungere dall'esterno – siano i nemici o i concorrenti, gli effetti climatici o le intemperie o anche soltanto gli effetti del traffico e le sue emissioni. In questo modo cerchiamo di garantire a noi stessi la sopravvivenza e la possibilità di crescere i nostri figli. Più o meno come fanno gli altri esseri viventi evoluti con le loro dimore. Cerchiamo inoltre di assicurarci le migliori condizioni di vita possibili per essere in grado di produrre e gestire altre cose. L'origine dell'architettura, di conseguenza, sta proprio nella creazione artificiale di questi spazi e naturalmente, prima di tutto, è necessario un confronto con il problema della loro qualità interna in rapporto agli scopi e agli utilizzi finali.

Per dare una forma concreta a tutto ciò occorre gestire un insieme di grande complessità. Un insieme fatto di forme, dimensioni, posizioni reciproche, accessibilità, proporzioni interne, arredi con stoffe, colori e materiali, luminosità, ventilazione, proprietà acustiche, umidità dell'aria, temperatura percepita; un insieme che nasce attraverso un'estrema varietà di processi costruttivi e soluzioni tecnologiche, con l'utilizzo di diverse migliaia di prodotti e svariati processi di montaggio e lavorazione. Per indicare il principale coordinatore, colui che agisce con l'obiettivo di ottenere un Unicum armonizzato, nel complesso e nelle singole parti, adoperiamo la parola "architetto". Il termine è anche correntemente utilizzato per indicare colui che si occupa di altre materie altrettanto complesse, che nel loro risultato sono profondamente strutturate e che costituiscono un sistema regolato da principi sovraordinati.

L'informatica si è già appropriata da tempo della parola "architettura" – magari, senza chiedere il permesso. Allo stesso modo si può sentir parlare dell'"architetto" di un importante accordo commerciale e in entrambi i casi, probabilmente, si fa uso del termine senza conoscerne (e forse nemmeno sospettandone) l'esatta etimologia, quella per esempio ben spiegata da Platone nel Fedone.

Per tradizione l'architetto preferisce in primo luogo essere un attore sul piano sintattico e semantico: si interessa della composizione geometrica degli oggetti, della strutturazione logica dei sottosistemi edilizi (struttura portante, involucro, partizioni, alimentazione, smaltimento, ecc.), ed anche degli aspetti funzionali e urbanistici.

Analizziamo la struttura portante della costruzione, che già nei templi e nelle grandi costruzioni civili dell'antichità aveva spesso una magnifica forma, e cerchiamo di seguirne fino ai giorni nostri la ricchezza di varianti stilistiche e architettoniche attraverso i secoli. Scopriremo che la sua relazione con il "volto" dell'edificio - la *facies*, la facciata - è sempre stata in egual misura di grande importanza. Nella storia dell'architettura la forma ricopre un ruolo naturalmente fondamentale. Si pone quindi la domanda: da dove provengono le forme che definiscono l'aspetto? Da che cosa sono derivate? Sull'argomento si è già detto infinitamente molto, su tutto ciò che interessa la logica, il significato, la sincerità, la fantasia, l'iconografia e la simbologia, e anche su ciò che riguarda l'ambizione di far mostra dei propri valori, nel caso di committenti religiosi o secolari.

Ciò che invece da tempo muove il mio interesse è soprattutto qualcos'altro. Si tratta di un tema antico, che oggi è di nuovo straordinariamente attuale, che da qualche decennio a questa parte è cresciuto di significato e sta correndo, in questo momento, il

pericolo di diventare una moda massmediatica. Sto parlando della relazione tra architettura ed energia.

Come noi tutti già da tempo sappiamo, circa la metà dell'energia consumata dalla popolazione della terra serve alla costruzione e soprattutto al mantenimento degli edifici. Questo avviene poiché – come dicevo poco fa – gli edifici sono unità spaziali a sé stanti ed evidentemente hanno bisogno di energia per poter essere usati ed abitati. Lo stesso concetto può essere espresso anche in altri termini: gli edifici sono, in ogni caso, oggetti tecnologici di grandi dimensioni concepiti per assolvere ad una o più funzioni (indipendentemente dalla materia di cui sono fatti, da come sono costruiti, da quello che sarà il loro utilizzo). Stiamo parlando di volumetrie realizzate artificialmente e dotate di condizioni che le rendono idonee all'uso.
Ora, sapendo che il problema principale dell'umanità per i prossimi decenni sarà quello di ridurre il consumo del combustibile fossile, poiché da ciò dipenderà la sopravvivenza di milioni di persone, io penso che, semplicemente a causa dell'ordine di grandezza del problema, non si possa prescindere dal chiedere una maggiore responsabilizzazione a chi per professione si occupa di edifici. E non esiste un'altra figura professionale alla quale è lecito chieder di lavorare intensivamente al principale oggetto delle sue attenzioni, cioè l'edificio, come quella che ne ha la responsabilità nella sua interezza, dalla concezione fino alla consegna al committente. Questa figura è appunto, per definizione, quella dell'architetto.

Se vogliamo chiederci in che modo questo possa accadere, allora dobbiamo prima di tutto constatare che da alcune generazioni l'architetto non lavora più, con serietà e come se fosse una cosa ovvia, a questo obiettivo. La progettazione dei cosiddetti "sistemi energetici" è generalmente delegata all'ingegnere o al perito. Nelle scuole di architettura se ne parla molto poco; nella pratica sono gli ingegneri quelli che hanno sviluppato la tecnologia del riscaldamento, della ventilazione e del condizionamento con sistemi ad alto rendimento, completamente dipendenti da una qualche alimentazione energetica. Di conseguenza la costruzione in quanto tale – formata da struttura, involucro, masse interne ecc. – ha dovuto provvedere a sempre minori esigenze. Ovviamente i condizionatori si sono trasformati in veri e propri impianti frigoriferi; solo la Cina ne produce ogni anno svariati milioni e i consumi energetici aumenteranno in proporzione.

D'altro canto non conosco nessuno, che affermi di consumare volentieri quanto più petrolio, carbone o gas possibile e che non sia disponibile, però, a rinunciare al suo "diritto fondamentale" di farlo.Tuttavia questa è la realtà. Assistiamo anche ad una crescente tendenza a considerare la situazione attuale come se fosse una presunta necessità: si consuma sempre più energia derivata da combustibili fossili senza l'accortezza di considerarla un bene da rigenerare o da riciclare, semplicemente la si distrugge, con tutte le ben note conseguenze sul clima.

In realtà il nostro scopo è completamente diverso: vorremmo semplicemente poter disporre durante tutto l'anno di un microclima interno confortevole – né troppo freddo d'inverno, né troppo caldo d'estate. E poiché gli edifici nella maggior parte dei casi non sono in grado di garantirlo, corriamo ai ripari con l'aiuto della tecnologia che nel corso del tempo si è fatalmente perfezionata, anche con il supporto di vari sistemi di misurazione, controllo e regolazione. Oggi siamo arrivati al punto che anche le minime prestazioni dovute originariamente agli elementi edili dell'edificio – la "carrozzeria" – sono quasi irrilevanti.

Innumerevoli volte sono stato interrogato sul motivo per cui gli architetti non facciano, già da tempo, maggior uso di nuove tecnologie, dal momento che i presupposti per un ripensamento radicale dell'edificio, sia dal punto di vista strutturale che materico esistono e sono anche importanti.

In risposta a questa domanda io credo di poter azzardare alcune ipotesi, che sono strettamente correlate tra loro. Attualmente ne posso contare sette:

1. Gli edifici sono dei sistemi termodinamici complessi. Per studiarne tutte le caratteristiche fisiche e gli effetti fisiologici occorre predisporre una trattazione complessiva che consideri sia il campo delle esigenze microclimatiche interne che la struttura edile a delimitazione dei volumi, puntando al raggiungimento di una sorta di equilibrio ottimale.

2. Questo obiettivo esige un considerevole sforzo progettuale con molti

passaggi intermedi di scambio informativo sin dalle prime fasi della progettazione; un impegno che oggi va ben oltre il consueto profilo professionale di un architetto. È necessaria una qualificazione aggiuntiva che richiede considerevoli sforzi e data la complessità della materia può essere ottenuta soltanto attraverso un processo di tipo integrativo, non già cumulativo e additivo. Per risparmiare una grande quantità di combustibile fossile questo supplemento di sforzi è necessario, ma può essere attuato solo con il concorso di una strategia che coinvolga anche i tempi e le risorse economiche.

3. Quei comportamenti dell'utente, che sono molto importanti per il controllo dei consumi energetici, e che coinvolgono la ventilazione degli ambienti, la regolazione della temperatura, l'abbattimento del surriscaldamento estivo con l'ombreggiamento e la regolazione graduale dell'umidità e della temperatura di ogni ambiente, in realtà non sono in grado di mostrare e rendere immediatamente intellegibile alcuna relazione di causa-effetto con il consumo energetico. In breve: noi disponiamo a malapena di sistemi tecnologici e funzionali che siano in grado di rendere comprensibili a tutti, qualitativamente e quantitativamente, la causa e l'effetto in relazione al comportamento umano.

4. Al contrario di quanto avviene con la statica, dove la capacità di sostegno, di deviazione dei carichi, di rinforzo e di deformazione sono chiaramente riconoscibili anche dal profano nelle forme della struttura, in questo caso la maggior parte dei processi energetici in atto non è visibile. La posizione, la dimensione, la matericità di setti, pilastri travi e solai sono immediatamente rilevabili, non sono in continuo mutamento e hanno una grandissima valenza estetica; al contrario i "sistemi energetici" dello spazio e della costruzione descrivono un *invisible enviroment*.

5. I riferimenti vernacolari e regionali dell'architettura sono spesso interpretati alla stregua di categorie stilistiche, quando addirittura non sono letti come fenomeni reazionari e regressivi. Tuttavia la reazione del progetto alle caratteristiche del sito (condizioni climatiche locali, topografia, esposizione) è molto importante per il miglior sfruttamento dell'energia presente nell'ambiente e per la minimizzazione delle dispersioni.
Questo concetto si colloca in clamorosa contrapposizione con quella che ormai da tempo è diventata l'ovvia internazionalizzazione mondiale di ogni prodotto, che va di pari passo con la diffusione del *branding* estetico e che sta globalizzando l'architettura in modo completamente indipendente dalle caratteristiche locali. L'esatto contrario di una esclusiva disponibilità di conoscenze e materie prime locali in grado di dar luogo alla specificità dell'architettura.

6. Oggi, nel mondo dei prodotti, ancor prima di fare l'acquisto, l'utente chiede spesso di vedere ed esaminare l'immobile finito – magari con un bel sigillo di garanzia "*you see what you get*" – senza interessarsi alla successione dei processi e delle fasi di sviluppo attraverso le quali il progetto si è sviluppato gradualmente. Di conseguenza si producono rappresentazioni della realtà desiderata che ripropongono in primo luogo solo la superficie del risultato, peraltro non ancora disponibile. Nessuno offre un'immagine della logica costruttiva attraverso la quale, caso per caso, si svilupperà il progetto. Né tanto meno una rappresentazione delle caratteristiche energetiche, alle quali peraltro quasi nessuno pensa in questa fase iniziale spesso molto decisiva per la riuscita del progetto.

7. Le città nelle quali vivono tre miliardi di persone non si rinnovano; solo una minima percentuale è soggetta a ristrutturazione. Da qui nasce il dilemma del patrimonio immobiliare esistente e ancora in uso. In questo caso non disponiamo di grandi strategie per risolvere il problema del management energetico. Soprattutto in questo settore serve con urgenza una gran quantità di ricerca applicata in campo strutturale estetico e tecnologico.

La mia convinzione è che tutto ciò di cui vi ho parlato debba diventare l'oggetto di quelli che mi piacerebbe definire "ricerca scientifica e sviluppo artistico di ampio respiro". Di cui dovrebbero occuparsi gli architetti che svolgono i loro incarichi all'interno delle strutture universitarie. Credo che molto difficilmente questo possa accadere nell'ambito degli incarichi di progettazione ed esecuzione svolti dal professionista puro, per i motivi che ho appena detto.

L'architetto infatti è pagato soltanto per progettare e sorvegliare la realizzazione di costruzioni prive di imperfezioni, da condurre

in base alle tecnologie disponibili, come è consentito dalle norme pertinenti e in vigore. Egli si dedica alla composizione utilizzando le tecnologie di cui dispone. Come da contratto, e molto chiaramente, egli non riceve l'incarico di svolgere ricerca all'interno del progetto e a spese del committente, correndo anche il rischio del fallimento (che nel caso delle nuove scoperte è sempre molto probabile).

Chi lavora nell'Università sa bene quanto la ricerca e lo sviluppo possano essere onerosi in termini di tempo e risorse. Ed è chiaro a tutti che questa attività non può essere ricompensata solo in termini economici attraverso la parcella che il committente corrisponde al professionista. E' un'attività da svolgere negli atenei: luoghi deputati alla ricerca sistematica, mirata, e applicata. L'ottimizzazione energetica degli edifici – sia quelli nuovi che quelli già esistenti – comincia con l'esperienza e la corretta interpretazione dei dati climatici locali (temperatura, vento, precipitazioni e altro) e prosegue con il calcolo di un modello termodinamico complesso, attraverso una sequenza di fasi interattive fino al raggiungimento del miglior risultato. A causa della grande quantità di parametri interdipendenti questo tipo di ricerca deve essere necessariamente svolta in collaborazione con studiosi di scienze naturali e ingegneri con diverse specializzazioni, mentre anche il classico strutturista può giocare un ruolo importante nel controllo dei consumi energetici regolando la distribuzione delle masse all'interno dell'edificio (cosa di cui molti non si sono ancora accorti).

E quando noi disponiamo di un considerevole repertorio di nozioni, strumenti e sistemi tecnologici che ci consente di ridurre il consumo di energia primaria e di sfruttare l'energia pulita – in particolar modo quella solare –, abbiamo un tesoro di informazioni ottenuto soprattutto attraverso la ricerca svolta negli atenei negli ultimi decenni. A questo punto non dobbiamo più limitarci ad ampliare la conoscenza solo attraverso la ricerca e lo sviluppo scientifici, ma dobbiamo sforzarci di integrarla gradualmente nella progettazione quotidiana e reale. Il progetto si fa inevitabilmente più complesso e oneroso. I costi aumentano e gli economisti dovrebbero essere in grado di preparare dei modelli per valutare il progetto con il miglior rendimento finanziario nel minor arco temporale (per semplicità diciamo che è possibile prevedere una crescita del 50% circa dell'onorario con un allungamento dei tempi di progettazione); mettendo in evidenza, per esempio, che le strategie adottate sono in grado di ridurre in modo considerevole i costi di gestione. Ciò non porterà solo al recupero e alla rendita del capitale aggiuntivo investito nell'arco di breve tempo, ma rivelerà nel lungo periodo anche la sua sostenibilità e i vantaggi per la collettività.

Se invece di parlare di poesia, arte e estetica rivolgo la mia attenzione alle problematiche del microclima interno, del consumo energetico e dell'economia sto forse perdendo di vista l'oggetto dei miei interessi o della mia professione? Spero invece che si possa concordemente affermare che le une sono le basi delle altre, anche se è noto che l'architettura è sempre profondamente radicata nella propria materia e si interessa ancora solo occasionalmente della galassia della ricerca applicata.

Lasciateci fare una ricerca e uno sviluppo qualitativamente migliori all'interno delle Università e in collaborazione con l'industria, nel campo degli strumenti per la progettazione, nell'ambito delle possibilità offerte dalle complesse simulazioni termodinamiche e di illuminazione diurna e soprattutto in quello dei componenti per l'edilizia e dei sistemi costruttivi. In questo modo anche in futuro saremo in grado di produrre e controllare le forme architettoniche, ad un livello più alto e con caratteristiche di durevole qualità.

Naturalmente l'architettura è una delle discipline artistiche più importanti. Su questo non ci sono dubbi, e al contrario di altre essa è pubblica ed è fatta per durare.
Chi vuole operare sul piano della qualità culturale – quando è attore – deve affrontare i problemi analizzando in modo corretto le condizioni in cui agirà con l'obiettivo di possederne il controllo. E derivando dal greco antico (Arké) la parola architetto nasconde in sé l'ambizione di governare entrambi gli aspetti – quello artistico e quello tecnologico.

Note
Questo testo è tratto dalla *Lectio doctoralis* di T. Herzog dal titolo *"Alcune riflessioni di un architetto relative alla ricerca scientifica"*, presentata nell'aula magna dell'Ateneo dell'Università di Ferrara il 14 maggio 2007, durante il conferimento della *Laurea Honoris Causa* in Architettura.

Per una idea di comfort urbano

Marcello Balzani

"Sul pianeta Beh hanno inventato un marciapiede mobile che gira tutt'intorno alla città. Come la scala mobile, insomma: soltanto che non è una scala, ma un marciapiede, e si muove a piccola velocità, per dare alla gente il tempo di guardare le vetrine e per non far perdere l'equilibrio a quelli che debbono scendere e salire. Sul marciapiede ci sono anche delle panchine, per quelli che vogliono viaggiare seduti, specialmente vecchietti e signore con la sporta della spesa. I vecchietti, quando si sono stancati di stare ai giardini pubblici e di guardare sempre lo stesso albero, vanno a fare una crociera sui marciapiedi. Stanno comodi e beati. Chi legge il giornale, chi fuma il sigaro, si riposano. Grazie all'invenzione di questo marciapiede sono stati aboliti i tram, i filobus e le automobili. La strada c'è ancora ma è vuota, e serve ai bambini per giocare alla palla, e se un vigile urbano tenta di portargliela via, prende la multa".

G. Rodari, *Favole al telefono*, Einaudi, Torino, 1960

Anche se intriso di un piacevole gusto ipertecnicistico e pseudofantascientifico, tipico degli anni '60, la favola del marciapiede mobile rappresenta in sintesi un percorso di aspirazioni e di esigenze che contestualizza questo requisito ambientale in un quadro di elementi moderni. Già, moderni! Perché dietro il termine derivato dall'anglosassone si delineano atmosfere che rimandano ad un percorso di industrializzazione dei componenti per la scena urbana che nasce alla fine dell'Ottocento per riprodursi con multiformi aspetti fino ai giorni nostri. Forse, in effetti, non basta essere supportati da un'efficienza del servizio, da una chiara e, a volte, riduttiva funzionalità (o meglio sarebbe dire mono-funzionalità ([1])) del sistema spaziale (Consonni, 1989), ma occorre anche tendere ad un raggiungimento di benessere e di comodità: criteri che devono fondarsi sull'applicazione di conoscenze scientifiche relative all'uomo ed al suo contesto ambientale e necessarie per progettare componenti e dispositivi che possano essere utilizzati dal maggior numero di persone, con il massimo comfort, sicurezza ed efficacia ([2]). Sicurezza, usabilità e gradevolezza, tipici parametri della progettazione ergonomica, ad esempio, definiscono regole del processo d'indagine che aprono l'interpretazione dei componenti per la scena urbana ad un livello critico che interseca i temi della mobilità e del traffico (intermodalità, incidentalità, ecc.) con quelli delle relazioni sociali tipiche della sociologia e della psicologia ambientale (ruolo utente/cittadino, classi di utenza, segregazione/partecipazione, percezione del disagio/benessere, insicurezza ambientale, ecc.). Bisogna, dunque, fuggire dal riduttivo e forse insensato limite del progetto di arredo urbano per irrompere nella spazialità del luogo, della scena e del paesaggio, cercando di abbattere definitivamente lo steccato concettuale che protegge, in un'oasi ristretta e ben conservata, i campionari industriali di attrezzature funzionali con i loro indispensabili reticoli di impianto, utilizzabili per definire densità e qualità di collocazione, moderni moduli per governare la ristrutturazione dell'ambiente urbano. Un'oasi ricca, perché continuamente irrorata dalle pressanti "richieste qualitative" dei cittadini, sempre più desiderosi di vivere una città accessibile, fruibile, confortevole, ma che impone al suo interno criteri di intervento, per generare forme e modelli, quasi sempre estranei all'identità dei luoghi, secondo un principio semplificatorio e riduzionistico, che tende all'auto-imitazione, adottato ormai in quasi tutte le fasi dei processi di trasformazione del territorio (piano di lottizzazione e progetto edilizio inclusi). L'arredo urbano viene tradotto come una maschera che si sovrappone al volto (espressione e spirito della realtà materiale) delineato dal *townscape*, secondo la definizione/contenuto che Gordon Cullen volle attribuire a questo termine con il suo omonimo volume edito da più di trent'anni. Ed è sufficiente riprendere in mano quelle

pagine, così ricche di riferimenti e di intuizioni disegnate, per comprendere l'attualità critica di quest'insegnamento, che per mezzo dei fascicoli di *The Architectural Review* cercavano di individuare un metodo "disinibito e creativo", "empirico e psicopercettivo" (scriverà Pierluigi Giordani nel saggio introduttivo al volume) per leggere prima le qualità del luogo, comprenderne i difetti, le ipocrisie stratificate, i deleteri errori della banalità, dell'ostentazione, della mania dell'antiquariato quanto del rigorismo razionalista, dell'ortodossia estetica e della convenzionalità, per poi riuscire a delineare una proposta che sovrappone o che sostituisce, che completa o che interrompe, comunque tentando di trovare sempre un accordo con il senso del luogo. Il degrado diviene, allora, materia di lavoro, terreno di ricerca, senza limitazioni di confini storici, di ambiti zonizzati o di cinture urbanizzate, per dimostrare quanta preconcetta indifferenza governi il "progressivo riempimento dello spazio", con le componentistiche standardizzate, con i rivestimenti estranianti di strade e piazze, con l'omologazione dei tipi edilizi e dei modelli costruttivi. Un *horror vacui* che trova di volta in volta le motivazioni più appropriate per sensibilizzare ogni diversa figura di operatore: immortali interventi provvisori, crescenti emergenze di mobilità, nuove funzionalità dei trasporti, richiami ammiccanti di pubblicità per ecologiche raccolte differenziate, protezioni alle esistenti protezioni già dissuasive (per poi creare nuove barriere architettoniche), avveniristici sistemi informativi informatizzati. I falsi scopi procedono per strati, trovano ciascuno coerenza in sé, si autolegittimano e alla prova dei fatti favoriscono l'annientamento della scena urbana. Gli scenari urbani, anche quelli governati dal tempo della storia, vengono incessantemente plasmati dagli effetti di una distruzione silenziosa, che, operando per frammenti o per macrosegni, modifica i rapporti percettivi, riveste le superfici, accosta materiali, colori e forme con nuovi, e spesso estranei, linguaggi. La scena urbana costituisce, infatti, una struttura connettiva importante ed articolata in cui i vuoti concorrono a disegnare le forme spaziali (P.L. Cervellati, 1991).

Soprattutto nella città storica quest'universo complesso viene generato da una relazione di tanti sistemi strutturati: il tessuto edificato che si affaccia sulle strade e sulle piazze definisce delle quinte che comunicano il continuo rapporto di scambio (valori, forme, funzioni, significati) tra la città pubblica e le molteplici città private, altrettanti universi complessi, che sono costituite dalle case e dai palazzi. Tuttavia in questo universo complesso (e sempre più compromesso) si attivano molte azioni dell'abitare, desideri di identificazione, bisogni di appartenenza, sentimenti di libertà e di mobilità, richieste di privacy, e tutti quei micro-rituali quotidiani (Jacobs, 1969; Gehl, 1991) che intervengono ad identificare queste situazioni urbane come luoghi, o solo come probabili luoghi, dove il mercato della trasformazione edilizia raggiunge i suoi livelli più alti per estensione e contemporaneamente più atomizzati per quantità di fatti esecutivi.

Dissipare energia, arredo urbano e misura della qualità della vita

Nella città la continuità del piano orizzontale evidenzia il tessuto di connessione tra spazio aperto e volume costruito. E in questo interrelato scambio di stimoli, attività e funzioni, si innestano significati propri dell'ambiente, permanenze culturali, e caratteri di una ricchezza secolare, spesso sciupata o dissipata (Koenig, 1986). Diviene allora importante capire le relazioni che legano il progetto dell'orizzontalità non solo ad un bisogno di rendere accessibili, ma anche confortevoli, i nostri luoghi urbani. I dispositivi possono permettere di superare un ostacolo, facilitano un attraversamento, segnalano un salto di quota e rendono scorrevole il passaggio, ma tutto ciò non è sufficiente. Le nostre città soffrono di una totale perdita di attenzione temporale; vale a dire, non presentano il percorso come un sistema di offerte d'utilizzo (sosta, movimento, pausa/fermata, recupero, informazione, ecc.), che riduca la fatica, lo sforzo e spesso l'impossibilità di accedere e di usufruire di un servizio o di uno "spettacolo architettonico". Con una geniale equazione G. K. Koenig rappresentava la *qualità della vita* come il risultato di un rapporto fra ricchezza generale dell'ambiente e costo generalizzato dell'accesso. La città può essere bella, ricca, colma di tesori d'arte, ma risultare con un ridotto livello di qualità, per la grandezza di quel denominatore, che riduce il livello di fruibilità dell'ambiente. Tempo, velocità, energia, senso di fatica, divengono, quindi, componenti immateriali capaci di descrivere lo spazio urbano, che, in qualche modo, modellano la morfologia del percorso. Allora un marciapiede non si può presentare solamente senza pedane di raccordo, senza protezioni e segnalazioni, ma può risultare anche temporalmente troppo lungo se non è attrezzato con opportuni ponti di sosta confortevoli. E l'energia fisica dissipata riduce le possibilità di usufruire e di percepire lo spazio introducendo altri fattori di rischio, di affaticamento e soprattutto di rinuncia alla mobilità per gli utenti più svantaggiati. In questo caso alla sinestetica percezione di lunghezza si può attribuire non tanto la imprescindibile "misura" della distanza che collega due isolati o due accessi, quanto la mancanza di diversificazione di offerte cinetiche (Vescovo, 1990). Risulta lungo anche aspettare in piedi per venti minuti un taxi, senza alcuna possibilità di appoggio, oppure sostare in colonna all'ingresso di una mostra, magari sotto il sole cocente; così come si può inaridire l'istinto di mobilità dell'anziano nell'indifferenza per sopraggiunte esigenze di sosta, di riposo e soprattutto di recupero psicofisico.

Componenti di arredo funzionale

Nella lettura e nel progetto di accessibilità urbana, un ruolo importante viene svolto dalla presenza della componentistica funzionale e dal disegno e dall'organizzazione del piano di calpestio. Il sistema dei percorsi (ed il rivestimento che viene identificato nella superficie di pavimentazione) costituiscono l'essenza di quel tessuto connettivo, suddiviso fra spazi pubblici e privati, che permette di orientarsi e di identificarsi nei luoghi urbani, e di individuare un rapporto di avvicinamento allo spazio edificato, che indirizza all'accesso, raccorda

esterno con interno, segnala e informa su funzioni e attività. È importante, quindi, porre l'attenzione su questi ambiti urbani, spesso trascurati dalla ricerca, più volta ad individuare problematiche e soluzioni di adattabilità e di riprogettazione di situazioni racchiuse, proprie degli edifici e degli spazi di relazione (percorsi interni, sistemi di collegamento verticale, servizi igienici, ecc.). Lo spazio esterno risulta quotidianamente vissuto in disattenzione: chi, ad esempio, cammina lungo un marciapiede è attento a risolvere problemi personali ed è guidato nel movimento da esigenze e da bisogni che raramente si collegano con quelli dello studio e dell'analisi dello spazio urbano. Condividere la scena urbana, quindi, diviene un fatto percettivo, che si innesca sensorialmente e che determina per ciascun utente relazioni spaziali diverse in relazione con i particolari interessi che in quel momento prendono il sopravvento nell'esperienza quotidiana. Per rendere facile e confortevole quest'esperienza bisognerebbe che i percorsi delle città fossero caratterizzati da elementi distinguibili, armonicamente correlati, proporzionati tra effetti di emergenze e continuità di quinte e di margini, in cui risultassero *leggibili* (Lynch, 1960) e fruibili i dispositivi che regolano le diverse funzioni della mobilità, dell'informazione, del commercio, ecc. In realtà lo spazio urbano delle città appare nella maggior parte dei casi utilizzato scorrettamente, ingombrato e occupato da mezzi impropri, inquinato da una molteplicità di componenti che aderiscono simultaneamente sul medesimo supporto architettonico senza relazionarsi fra loro e senza comprendere gli effetti deleteri che un tale miscelaggio può generare. Appare, quindi, molto difficile districarsi fra le reti dei sistemi informativi, pubblicitari, impiantistici dei diversi enti, fra il complesso universo di oggetti provvisori, legati alla stagionalità o alla soluzione di momentanee emergenze del traffico, che vengono frammentariamente inseriti sulla scena urbana, secondo esigenze puntuali, che offrono un'immagine scoordinata di un mosaico mai completato e sempre rinnovato da nuovi e diversi tasselli. Se poi si pensa che nella maggior parte dei casi, soprattutto nei piccoli centri, questi luoghi urbani di relazione sono vissuti con continuità dalle persone meno impegnate dal lavoro e più ricche di tempo libero, che chiedono di poter sostare per parlare fra loro, di poter accompagnare un nipote a fare una passeggiata, di condividere, un po' dall'esterno ma sempre con curiosità, la frenetica e convulsa vita della città, si può comprendere come spesso questi spazi risultino sempre più estranei a queste categorie di utenti, che difficilmente ad esempio riescono:

- a sollevarsi da una panchina senza bracciolo e con uno schienale troppo inclinato;
- a dialogare con comodità perché nessuna seduta è posta in maniera da offrire un incontro visivo;
- a districarsi fra la selva casuale di portabiciclette e di contenitori che ingombrano il piano di calpestio e che risultano spesso dei micidiali ostacoli (soprattutto i portabiciclette) quando non vengono utilizzati, perché non sono facilmente distinguibili per conformazione, colore e dimensione. Altre volte i problemi collegati all'attrezzabilità dei percorsi sono risolti dalle amministrazioni pubbliche con risposte quantitativamente esagerate e condensate in pochi punti della città, senza comprendere che le esigenze dell'accessibilità urbana non sono solo di tipo spaziale (eliminare i dislivelli, realizzare delle rampe, inserire le sedute) ma anche di tipo temporale. Infatti, la frequenza dei dispositivi lungo un percorso, la misurazione dell'affaticamento e del dispendio di energie psicofisiche, il grado di coinvolgimento e di disorientamento di un luogo urbano, sono aspetti importanti che devono essere correlati al progetto di arredo funzionale per costituire alcuni percorsi protetti in cui poter rendere confortevole e qualitativamente soddisfacente a tutti i cittadini lo svolgimento delle principali relazioni sociali, legate sia al lavoro e sia al tempo libero. L'attenzione deve essere, allora, riposta in un'accurata scelta dei componenti da un lato, indirizzata verso quelle forme e quei prodotti che offrono migliori requisiti funzionali in qualunque condizione; e, dall'altro, in un'opportuna riduzione quantitativa attraverso una corretta ricollocazione sul piano orizzontale. Dal rilievo di queste situazioni risulta indispensabile arrivare ad una riprogettazione appropriata dei componenti di arredo, che possono avere anche una buona integrazione con gli elementi da catalogo commerciale esistenti, solo se opportunamente inseriti e ristudiati nelle loro connessioni a terra, nelle appendici sporgenti, nei requisiti delle superfici, ecc. Da questo punto di vista un rilievo critico sul livello di accessibilità offerto dalla componentistica di arredo funzionale diviene un supporto operativo fondamentale per una riprogettazione prestazionale dei componenti di arredo, attraverso opportune schede prestazionali, che devono integrare i relativi capitolati speciali dei componenti di arredo.

Rilievo e lettura critica

Un metodo efficace è costituito dall'approccio di lettura e di rilievo della situazione attuale. Difficilmente, infatti, è possibile rendere esplicito alle diverse figure di operatori e di tecnici che intervengono sulla scena urbana i meccanismi e le operazioni corrette che possono condurre ad un progetto integrato ed equilibrato. È più semplice operare in negativo: descrivere e analizzare criticamente lo stato di fatto, che oltretutto appare come una situazione consolidata da cui partire con opere di ristrutturazione e di riqualificazione, per rendere leggibile ogni aspetto prestazionale, per far dimostrare le relazioni fra le parti, scomponendo la complessità degli effetti in campi di analisi (percezione, consuetudini di utilizzazione, degrado e manutenibilità, ecc.). Questo tipo di impostazione raggiunge direttamente alcuni scopi importanti:

- far comprendere ai tecnici come il progetto di accessibilità risulti interrelato a tutte le sperimentazione e a tutti gli interventi che trasformano la scena urbana (anche minori);
- rendere direttamente leggibili ai produttori di componenti funzionali e di dispositivi di arredo le esigenze qualitative a cui il mercato industriale delle attrezzature urbane si deve

rapportare per tendere ad una qualificazione dei prodotti, che devono essere fruibili ed accessibili a tutti i cittadini;
• organizzare un supporto informativo, che si configura come una banca dati, funzionale alla predisposizione di un piano/progetto dell'accessibilità urbana, facilmente aggiornabile e rapportabile alle procedure ed alle prassi concessorie che regolano i processi di trasformazione edilizia.

Dall'interno privato verso l'esterno pubblico

Il d.P.R. n. 503/1996 costituisce la normativa di riferimento per questo ambito progettuale. Incompresa da oltre undici anni questa norma contiene molti elementi di interesse che devono stimolare il processo di riqualificazione degli spazi pubblici. Infatti, proprio per cercare di armonizzare il più possibile la normativa in materia, il d.P.R n. 503/1996 si compenetra, nei suoi aspetti più di dettaglio e di riferimento specifico, con il d.m. n. 236/1989: quest'operazione, necessaria per eliminare finalmente quel doppio livello normativo che vedeva il *pubblico* diversamente soggetto a prescrizioni ed indirizzi rispetto al *privato*, si sviluppa realizzando una struttura di articolati che rimandano continuamente a riferimenti e commi del d.m. n. 236/1989. Il passaggio, razionalizzatore e finalizzato a restringere e semplificare piuttosto che ad allargare e duplicare norme e leggi, non è tuttavia del tutto indolore. Infatti il d.P.R n. 503/1996, soprattutto per quanto riguarda i riferimenti compresi nel Titolo II "Aree edificabili, opere di urbanizzazione e opere di arredo urbano", richiede di operare un passaggio concettuale tra interno ed esterno, o meglio, tra specifiche valide per le unità ambientali e le relative aree di pertinenza private e gli ambiti esterni degli spazi pubblici. Non è un passaggio da poco se si considera che lo "spazio pubblico", ovvero buona parte del tessuto urbano non racchiuso comprende strade, piazze, percorsi, aree attrezzate, e sviluppa al suo interno funzioni vitali per lo svolgimento delle principali azioni umane collettive, necessitando di attrezzature specifiche che raramente si ritrovano organizzate e strutturate nei luoghi privati.

Arredi fissi privati e arredo urbano per tutti

Le attrezzature funzionali per la scena urbana, comprese nella definizione di "Arredo urbano" (art. 9 del d.P.R n. 503/1996) costituiscono, ad esempio, un ampio campo applicativo della norma. Se si considera poi che questi elementi e strutture devono essere interpretati secondo le definizioni dell'art. 1, i caratteri di accessibilità dei componenti devono essere individuati secondo uno spettro di esigenze e di requisiti il più ampio possibile. Chiunque (termine citato più volte nell'art. 1 del d.P.R n. 503/1996) non significa infatti solo alcuni, o meglio solo per alcuni che hanno esigenze particolari o che sono particolarmente svantaggiati, quanto piuttosto definisce in maniera netta ed inequivocabile l'obbligo di intervenire, operare e scegliere (arredi e componenti) che risultino sicuri, comodi, confortevoli, accessibili, non pericolosi, facilmente individuabili per qualunque categoria di utente. Sedute, fontanelle, portabiciclette, fioriere, ecc. devono essere accessibili e sicure per chi ha una ridotta capacità motoria, ma anche per l'anziano e per il bambino (che a tutt'oggi risulta segregato per fasce d'età in aree verdi attrezzate con giochi "non pericolosi"); così come le strutture e gli elementi, anche ad uso temporaneo, utilizzati dalle attività commerciali negli spazi pubblici (chioschi, bancarelle ambulanti, bar, edicole, ristoranti, ecc.) devono essere ripensati dal punto di vista dell'utenza ampliata, capace di comprendere le esigenze di tutti e di trovare risposte, che se risolvono i problemi di alcuni (magari più svantaggiati) non devono dimenticare le richieste di altri, forse meno evidenti, ma sicuramente altrettanto necessarie. Si comprende immediatamente, quindi, come la valutazione del requisito dell'accessibilità per tutti (compresi i bambini) deve diventare uno dei principali argomenti per operare la scelta dei componenti di arredo funzionale. Non è cosa facile:
• da un lato i riferimenti, che rimandano al d.m. n. 236/1989, richiamano considerazioni su strutture di arredo fisso per spazi interni attrezzati non esaustivi per comprendere differenze e specificità dell'ampio spettro di componentistica industriale che interviene sullo spazio pubblico;
• dall'altro il processo di certificazione in corso, che tende a realizzare un marchio di qualità prestazionale (3) per i prodotti di arredo urbano in conformità con le direttive europee, oltre a non essere ancora riuscito a coinvolgere il maggior numero delle aziende produttrici italiane di settore deve ancora individuare le caratteristiche di usabilità capaci di interpretare e di rileggere la componentistica dal punto di vista dell'utenza allargata. Le amministrazioni pubbliche che scelgono da catalogo i componenti dovranno realizzare delle griglie di valutazione di quest'ultimi capaci di definire i diversi livelli di accessibilità (diretta ed indiretta), puntando a richiedere, già in fase di appalto, l'adattabilità dei componenti alle nuove esigenze. Si pensi, ad esempio, alla più volte ribadita quasi totale assenza, dai prodotti in commercio in Italia, di panchine con bracciolo. Il componente dovrà essere quindi scelto in relazione almeno a due gruppi di fattori:
- diretti, connessi al grado di accessibilità in funzione dell'uso per tutti (mi siedo, non mi faccio male, è confortevole, mi riesco ad alzare anche in condizioni di ridotte capacità motorie, un bambino si può accostare e può giocare con una seduta senza farsi male, ecc.);
- indiretti, connessi cioè al grado di accessibilità indotto nell'ambiente in funzione della sua collocazione; in questo caso è importante valutare se il componente per le sue caratteristiche morfologiche (forma, profili, materiali, colori, ecc.) risulta facilmente percepibile e riconoscibile (e non solo visivamente) anche da coloro che non sono direttamente interessati al suo utilizzo, ma che si possono trovare involontariamente a contatto con esso.

Rispetto della normativa, fantasia e innovazione nella progettazione

Uno dei problemi del presente consiste nel fatto che il processo che porta alla progettazione

urbanistica e che quindi introduce le trasformazioni delle nostre città, sia per quello che riguarda lo spazio pubblico, sia per quello che riguarda la cessione di diritti d'uso dello spazio privato per usi collettivi, si svolge con un meccanismo tale per cui il processo di controllo manca quasi totalmente.
Non bisogna parlare solo di situazioni di ricerca applicata, dove risulta più facile raggiungere dei risultati di eccellenza, ma anche di situazioni reali e di casi particolari da studiare più approfonditamente.
Oggi le persone vivono soprattutto nelle periferie delle città, dove si sviluppano dei processi di lottizzazione in cui si progettano gli spazi attraverso Piani di iniziativa pubblica, privata o Piani particolareggiati, ecc. In realtà questo modo di identificare delle esigenze economiche connesse all'uso dello spazio, diventa qualcosa d'altro dal vero e proprio uso del suolo inteso come la volontà di costruire anche spazi aperti per attività comuni (il più delle volte connesse alle destinazioni residenziali) producendo invece pure "marginalità di superfici" che devono poi essere attrezzate o utilizzate come spazi di "risulta". È questa la cosiddetta urbanizzazione secondaria, strategica e obbligatoria per gli attori privati, che, anche quando sono chiamati in prima persona a partecipare alla progettazione delle aree destinate a diventare spazi attrezzati per il tempo libero (tramite la realizzazione di progetti ad iniziativa privata, che possono trasformarsi in progetti in cui solitamente l'ente pubblico ha una funzione di controllo e di indirizzo) pensano alle superfici interessate spesso come superfici di margine, in cui le scelte di costruzione dello spazio attrezzato sono regolamentate da sole richieste quantitative di elementi d'arredo da catalogo, in cui l'esigenza principale è quella di semplificare e autotutelare il procedimento. La Federlegno Assoarredo identifica, ad esempio, il principale gruppo di aziende consorziate che produce tipologie di arredamento di vario genere (panchine, lampioni, ecc.) ed è, fortunatamente, costituito al suo interno da forti industriali che hanno convertito alcuni settori della produzione industriale edilizia (prodotti in cemento, lamiera, grigliato, ecc.) anche in una "linea di produzione", che costituisce il cosiddetto settore dell'arredo urbano. In Europa, l'Italia si pone come uno dei principali gruppi di produttori, che porta avanti il processo per il raggiungimento di un marchio di qualità. Per quanto riguarda invece le attrezzature per i parchi-gioco dobbiamo ricordare che la tipologia oggi più utilizzata, è penetrata in Italia attraverso uno sforzo di autocertificazione e di identificazione tecnico-prestazionale realizzato soprattutto da produttori stranieri, in particolare tedeschi e francesi, indubbiamente più stimolati in questo senso di quelli italiani su vari aspetti. E l'etichettatura? Indica per chi e come deve essere utilizzato un gioco. Pone in risalto piuttosto un problema di tipo psicologico, dato che se un componente non è etichettato, quindi non appare "certificato", non è da considerasi sufficientemente "sicuro". Ma è proprio così? Anche in questo settore di produzione industriale è vero che *etichetta* significa *sicurezza*?
Ad esempio, spesso il modello imperante delle tipologie di attrezzature per il gioco si degrada molto velocemente, creando così situazioni di forte pericolo, a testimonianza di quanto il concetto di sicurezza sia relativo. È vero che un accorto (ma quanto mai improbabile) processo di manutenzione controllata dovrebbe ovviare a questi inconvenienti, ma è anche vero che molto spesso i "geni difettosi" sembrano costituire una buona parte del "patrimonio costituzionale" di queste attrezzature, che sembrano essere animate da un orologio biologico che segna molto rapidamente una "data di fine", o meglio, un periodo in cui le qualità cromatiche e materiche delle superfici (esposte all'aperto) tendono a perdere definitivamente l'efficacia e la consistenza richiesta.
Ma oltre a ciò si criticano spesso scelte di componenti assolutamente inutilizzati dalle fasce di età per le quali sono stati pensati e realizzati, come il villaggio degli indiani (anche se sicuramente etichettato); oppure il fatto che i parchi tendano spesso a imitare la città (dato che al loro interno vengono riprodotte strade riservate, percorsi obbligatori, ecc.); la critica inoltre è rivolta al fatto che spesso, in questi spazi, non esiste alcuna visione ambientalmente prospettica su ciò che sta loro intorno.
Propongo tre stimoli o chiavi di lettura alternative da utilizzare:
• serrature biologiche, falsi gettoni;
• legge del contrappasso;
• decostruzione pratica.
"Il gatto corre dietro alla palla come se fosse un topo. Il bambino si succhia il pollice, come se fosse il seno materno. (...) la rappresentazione non dipende da somiglianze formali (....) la palla non ha nulla in comune con il topo salvo il fatto che si può inseguirla. Pollice e seno hanno in comune solo il fatto che entrambi possono essere succhiati. Nella loro qualità di 'sostituti', palla e pollice adempiono a certi requisiti dell'organismo.
Sono chiavi capaci, per puro caso, di aprire certe serrature biologiche o psicologiche, altrimenti detto sono dei falsi gettoni – capaci, tuttavia, di far funzionare il meccanismo se introdotti al posto dei gettoni veri." (4)
Questa riflessione del Gombrich è molto interessante: una delle possibilità strategiche consiste nel far diventare questi sistemi di attrezzature e questi luoghi del gioco e dello stare insieme, qualcosa capace di determinare una *rappresentazione*, una *evocazione* (fantastica, significativa, raffigurativa, descrittiva, ecc.).
La seconda chiave di lettura consiste nell'applicazione di una possibile legge del contrappasso: soprattutto per la dinamica passiva che viene innescata nelle scelte tecnico-progettuali in questi luoghi, pensando ad un oggetto, i tecnici dovrebbero fare l'opposto di quello che la prassi indica. È una costrizione forte ma molto efficace per comprendere i limiti del *falso-progetto quotidiano*. Il terzo ed ultimo stimolo importante è operare per una *decostruzione* in termini pratici: ad esempio, in presenza di un ipotetico acquisto di componenti per parco-giochi, una possibilità può consistere nel fare a pezzi l'oggetto per comporre poi le parti ottenute diversamente da come vengono proposte dal catalogo; mantenendo certi livelli di certificazione, cambiare quindi le regole del gioco.

Bibliografia

La scena urbana tra linguaggi progettuali e aspetti sociali
G. Cullen, *Il paesaggio urbano. Morfologia e progettazione*, Bologna, Calderini, 1976.
K. Lynch, *The image of the City, Boston*, M.I.T., 1960 (trad. it.: *L'immagine della città*, Venezia, Marsilio, 1985, 9ª ed.).
G. K. Koenig, *Come si misura la qualità della vita di una città*, in "Ottagono", n. 83/1986, pp. 56-59.
G. Consonni, *L'internità dell'esterno*, Milano, Clup, 1989.
P. L. Cervellati, *La città bella*, Bologna, il Mulino, 1991.
J. Jacobs, *Vita e morte delle grandi città*, Torino, Einaudi, 1969
F. Vescovo, *Accessibilità e barriere architettoniche*, Rimini, Maggioli, 1990.
J. Gehl, *Vita in città. Spazio urbano e relazioni sociali*, Rimini, Maggioli, 1991.
G. Gresleri, *Stille Zerstoerung: la distruzione silenziosa*, in *Recupero e identità urbana*, a cura di M. Balzani e N. Santopuoli, Rimini, Maggioli, 1992, pp. 47-54.
M. Balzani, M. Bini, N. Santopuoli, *Elementi di Arredo urbano. Introduzione alla lettura e al rilievo dei centri storici*, seconda edizione, Maggioli, Rimini, 1992.
M. Balzani, *Arredo urbano e comfort ambientale. Rilievo e lettura dei percorsi e delle attrezzature funzionali*, in "Paesaggio Urbano" n. 2/1995, pp. 34-46.
M. Balzani, *Il rilievo del brutto*, in R. Maestro *Il Bello ed il Brutto, strategie per la difesa della città*, Edizioni Polistampa, Firenze, 2002, pp. 109-136.
M. Balzani, *Città e arredo urbano tra storia e progetto*, in *Alle porte dell'arte. Architettura, artigianato e arredo urbano nei portoni storici di Reggio Emilia*, a cura di L. Rivi e G. Truzzi, Grafitalia, Reggio Emilia, 1999, pp. 13-28.

Sistemi di pavimentazioni e piani di circolazione
M. Balzani, C. F. Guerrieri, *I componenti del paesaggio urbano. Pavimentazioni*, Maggioli, Rimini, 1991.
M. Balzani, *Pavimentazioni in laterizio*, in "Costruire in laterizio", n. 19-20/1991.
M. Balzani, *La percezione del piano orizzontale: segno e disegno delle pavimentazioni*, in "Paesaggio Urbano", n.1/1992, pp. 102-109.
L. Fantini, *L'esperienza sulla città di Reggio Emilia*, in "Paesaggio Urbano" n. 1/1992, pp. 97-100.
F. Vescovo, *Progetto pilota per l'accessibilità nel centro storico di Roma*, in "Paesaggio Urbano" n. 3-4/1992, pp. 105-113.
M. Balzani, *Piani di circolazione urbana a servizio delle categorie svantaggiate*, in "Paesaggio Urbano" n. 5/1992, pp. 94-103.
F. Vescovo, S. Stricchi, *Il piano di circolazione urbana del Comune di Bondeno (a servizio dei portatori di handicap e delle categorie svantaggiate). Norme tecniche di attuazione*, in "Paesaggio Urbano" n. 2/1993, pp. 103-108.
M. Balzani, *Piani di settore e requisiti prestazionali dell'arredo urbano*, in *Progettare per tutti senza barriere architettoniche. Criteri ed orientamenti per facilitare l'accessibilità urbana ed il comfort ambientale*, a cura di F. Vescovo, Maggioli editore, Rimini, 1997, pp. 230-250.
A. Bacchetti, *Strumenti di prova per la determinazione della scivolosità dei materiali di pavimentazione*, in "Paesaggio Urbano" n. 1/2002, pp. 45-48.

Attrezzature urbane
G. K. Koenig, *Arredo urbano*, in "Casabella", n. 339-40/1969.
M. L. Tronconi, Fuori dalle case. Selezione di componenti ambientali, Roma, Edizioni Kappa, 1983.
E. Mucci, *La città come ambiente significante*, in "Paesaggio Urbano", n. 1/1992), pp. 10-17.
F. Vescovo, *Un sistema di componenti per l'arredo urbano*, in "Paesaggio Urbano" n. 2/1992, pp. 100-108.
A. Cecchetto, *La costruzione della qualità urbana. Il piano dello spazio pubblico e dell'arredo urbano di Pergine Valsugana*, in "Quaderni di AU", 1991.
P. Molinari (a cura di), *Standard prestazionali dell'arredo urbano*, INASA, 1994.
F. Vescovo, *Attrezzature urbane alternative per il trasporto collettivo accessibile*, in "Paesaggio Urbano" n.5/1993, pp. 107-108.
A. Capasso (a cura di), *Commercio e Città. Lo spazio commerciale e lo scenario urbano. Cultura e progetto*, Napoli, Cuen, 1993.
De Ferrari V. Jacomussi, C. Germak O. Laurini, *Il Piano arredo urbano. Problematiche e aspetti metodologici*, Roma, NIS, 1994.
M. Balzani, *Arredo urbano accessibile per un'interpretazione operativa del d.P.R. n. 503/96*, in "Paesaggio Urbano" n. 3/1997, pp. 109-111.
M. Balzani, *Arredo e degrado urbano*, in *Il dettaglio urbano. Progettare la qualità degli spazi pubblici di A. Ubertazzi*, Maggioli, Rimini, 1998, pp. 259-268
L. B. Buti, *Ergonomia e progetto dell'utile e del piacevole*, Maggioli. Rimini, 1998.
M. Balzani, A. Marata, *Design e arredo urbano*, in "Paesaggio Urbano" n. 1/2002 pp. XII-XIX.
M. Balzani, *Rilievo, rappresentazione e adattabilità dei componenti di arredo urbano*, in "Disegno. Laboratori del primo anno" a cura di G. Longoni, M. Musio-Sale, S. Zagnoni, Polidesign, Milano, 2002, pp. 24-25.

Note
1. Si pensi, ad esempio, all'immagine, ahimè molto concreta, della strada come struttura *monofunzionale* del tessuto urbano gerarchizzata sulle regole del trasporto meccanizzato.
2. Cfr. L. B. Buti, bibl., p. 15. in cui vengono citate all'interno di alcuni modelli di definizione, sviluppati da J. Mery un percorso storico che parte da A. Wisner (1971) per poi citare Cazamiam (1973), Larousse (1981), T.M. Fraser (1983) e S.E.L.F. (1988).
3. Vedi l'interessante esperienza messa in cantiere da alcuni anni dal "Gruppo Arredo Urbano" facente capo all'Associazione nazionale delle industrie del mobile e dell'arredamento della Federlegno-Arredo; Cfr. *Standard prestazionali Arredo urbano*, Edizione 1996, a cura del Gruppo Arredo Urbano, Maggioli, Rimini, 1996.
4. E. H. Gombrich, *A cavallo di un manico di scopa*, Einaudi, Torino, 1971.

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

Gli artisti di Vema

Franco Purini

Nella definizione di Vema, la nuova città tra Verona e Mantova che ha costituito il tema del Padiglione Italiano nella XI Mostra Internazionale di Architettura della Biennale di Venezia 2006, ha avuto un ruolo essenziale la stretta collaborazione tra artisti e architetti. Non è possibile fondare e costruire una città, anche se solo nella virtualità della rappresentazione, senza che l'arte svolga in essa una funzione centrale, quasi garantendo nei suoi fondamenti lo sviluppo dell'ipotesi urbana che si vuole verificare. Mentre l'architettura raggiunge infatti la propria dimensione estetica attraverso gli usi che essa deve accogliere, l'arte si identifica in prima istanza e senza mediazioni con la bellezza, portando nelle strade, nelle piazze e negli edifici un segno unico e irripetibile, quello del gesto attraverso il quale la totalità del mondo si invera in una presenza iconica nitida e assoluta. Un segno autonomo e pienamente autografico, quello dell'arte il quale, a confronto con quello architettonico, e più in generale con il contesto, produce un'accelerazione semantica molto più forte di quella alla quale può dare vita l'architettura, fosse anche la migliore. In questo senso il compito dell'arte è solo quello di esistere ed, esistendo, consentire di misurare il plusvalore che i suoi linguaggi creano nel loro rapporto con quelli dell'architettura. Ma c'è un'altra considerazione di una certa importanza, che si integra con quanto già detto finora. L'arte è divenuta da qualche anno l'elemento che più di ogni altro caratterizza la condizione globale.
A partire dall'inaugurazione nel 1987 del Museo Guggenheim di Bilbao, di Frank O. Gehry, essa si è trasformata nel principale luogo di elaborazione delle mitologie collettive, dei comportamenti di massa, delle aspirazioni di pressoché tutti i ceti, dalle élite ai gruppi sociali subalterni o marginali. Più che la politica e l'economia; più che la cultura in generale e la comunicazione; più che la stessa moda, è l'arte che elabora i modelli di vita più avanzati proponendo un sistema di riti, immagini, luoghi, oggetti, eventi nel quale si concentra il senso più profondo della contemporaneità. Anche per questo motivo Vema ha avuto bisogno dell'arte per essere concepita e progettata.

L'esperimento che ha visto la collaborazione a Vema tra artisti e architetti ha ottenuto un risultato di notevole interesse anche se in esso, dati i tempi ridotti di elaborazione e di preparazione, è possibile riscontrare un limite abbastanza evidente. Esso va riconosciuto non tanto nella mancata o insufficiente integrazione tra il lavoro dei progettisti e quello degli artisti – tale integrazione, laddove fosse stata incrementata, avrebbe finito in realtà con il togliere parte della reciproca alterità dei due ambiti – quanto nel fatto che, per il motivo primo esposto, i giovani architetti e gli altrettanto giovani artisti hanno avuto poco tempo per definire in temi più dialettici la loro collaborazione. In ogni modo l'incontro, a volte l'integrazione, o la semplice compresenza di opere d'arte e di architettura nelle singole parti di Vema ha senza dubbio conferito alla nuova città una parte considerevole della sua identità, apparentandola direttamente a Gibellina, l'unica città d'arte realizzata in Italia nel secondo dopoguerra. Una città del Belice, ricostruita dopo il terremoto del 1968, che ha visto case ed edifici pubblici convivere con risultati emozionanti – si pensi al Cretto di Alberto Burri, distesa sulla maceria del vecchio centro distrutto – in un paesaggio urbano che dal confronto tra la genetica staticità dell'architettura e la mobilità evolutiva della forma artistica ha ricavato un nuovo contenuto. Volendo essere una *città ideale*, una città di fondazione, una città innovativa e una città sostenibile, Vema ha chiesto all'arte una pluralità di registri in grado di cogliere nella sua interezza l'arco delle potenzialità che essa intendeva

Valentino Marengo
Fuori scala

L'installazione proposta reinterpreta, traducendola in termini attuali e contaminandola in chiave pop, l'esperienza neoavanguardista dello spazialismo, con una particolare attenzione al contributo di Agostino Bonalumi. La dimensione tridimensionale della tela viene abbandonata per trasformarsi in presenza plastica autonoma, destinata ad abitare il parco attraverso una distribuzione volutamente non strutturata.

e-boy
font RegAlpha e pchome_epaper_27

Il lavoro del collettivo berlinese di **e-boy**, che fornisce il font per la segnaletica e l'immagine per il display urbano del museo, diventa un riferimento metodologico sulla capacità di costruire la complessità a partire da elementi costitutivi semplici come il pixel.

Sergio Lombardo
Mappa stocastica di 6 forme e 4 colori

Le mappe stocastiche di **Sergio Lombardo** sono state utilizzate per la definizione di pattern di attività nello spazio pubblico: aree verdi, playground, pavimentazioni traducono gli stessi principi di mix e prossimità dei campi di colore dei quadri di Lombardo in un sistema complesso e integrato di usi del suolo differenti.

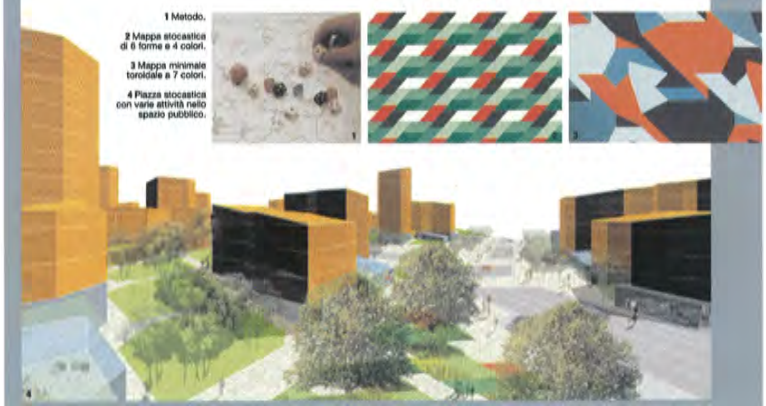
Il lavoro svolto dallo **Studio Acconci**, consiste nel ripensare e ridefinire lo spazio publico, un'arte che si può apprendere solo attraverso il vivere quotidiano e l'esperienza della vita di tutti i giorni.

1 Metodo.

2 Mappa stocastica di 6 forme e 4 colori.

3 Mappa minimale toroidale a 7 colori.

4 Piazza stocastica con varie attività nello spazio pubblico.



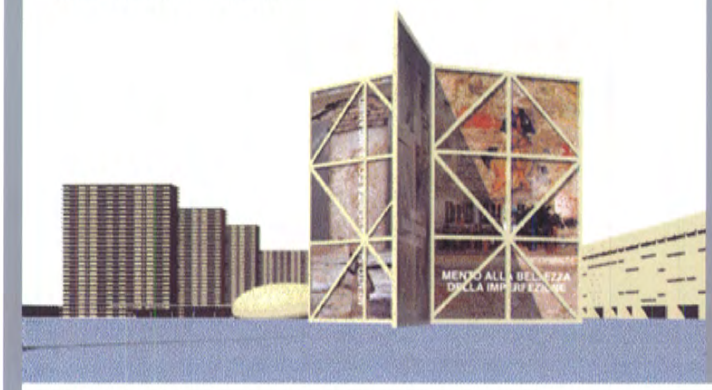
esprimere. C'è da aggiungere che nella maggior parte dei casi gli artisti sono stati scelti dagli architetti invitati; solo ad alcuni di loro solo stati suggeriti, con il supporto critico della Galleria AAM (Architettura Arte Moderna) di Roma, di Francesco Moschini, i nomi degli artisti con i quali avrebbero potuto lavorare. In ogni modo il risultato è stato in entrambe le situazioni piuttosto significativo.
Se si analizza la collaborazione tra gli artisti e gli architetti emergono sostanzialmente da parte degli artisti tre orientamenti. Il primo appartiene a coloro i quali hanno cercato di inserire nel migliore dei modi le loro opere all'interno degli spazi e dei volumi disegnati dagli architetti, dando vita ad esempi convincenti di *public art*. Le sfere metalliche di Roberto Pietrosanti, presenze spinose che oppongono a quelle di Arnaldo Pomodoro concepite per scavo, un fare per accumulo ossessivo di fasce acuminate, visivamente pericolose; le sculture sinuose di Emanuele Rubini, provenienti direttamente dal barocco, pur evocando geometriche digitali; i diafani volumi di Paolo Radi che alludono a un universo di trasparenze in cui le forme si dissolvono; l'installazione di William Xerra, che si configura come una quinta urbana dall'energico risalto scenografico; la performance ambientale di Cristiano Pinna, in cui l'immaginario pop si unisca a quello della comunicazione pubblicitaria, descrivono nel loro insieme un ventaglio di interventi che determinano un campo tensionale nei confronti delle architetture con i quali essi si confrontano. Il secondo orientamento riguarda quegli artisti che hanno cercato di entrare più direttamente nei temi affrontati dagli architetti, riformulandoli all'interno dal loro linguaggio. Le forme diagrammatiche di Licia Galizia, dal pronunciato tono teorico, che attivano intense concentrazioni topologiche; le ironiche ma anche sottilmente acide calligrafie di Francesco Impellizzeri; l'ispirato concettualismo di Richard Venlet, che azzera ogni risonanza semantica dell'architettura con la quale dialoga; le composizioni organiche di Sissi, nelle quali il mimetismo naturalistico si colora di contenuti metaforici; le architetture analogiche di Franco Scognamiglio, che definiscono

un costruire parallelo, permeato di toni evocativi; le operazioni plastiche di Valentino Marengo, che declinano nell'ambito della scultura gli stessi motivi delle architetture in cui si inseriscono, rivelando in tal modo la costituzionale diversità dei rispettivi codici formali; l'iperrealismo di Croce Taravella, che recupera in modo visionario tematiche narative; i materiali iconici prelevati da Botto&Bruno dalla storia dell'arte e ripensati in chiave metropolitana; l'ermetica dei luoghi di Daniele Puppi, rappresentata in gesti simbolici che rinominano i luoghi stessi; i labirinti di Corrado Sassi e Gianluca Adami, che fanno eco allo spazio architettonico nel momento stesso in cui ne mettono in crisi la solidità prosciogliendola in una sequenza di prospettive labili e mutevoli si affiancano alle architetture mostrandone *l'altro da sé*, vale a dire ciò che esse non riescono a rendere esplicito, pur possedendolo.

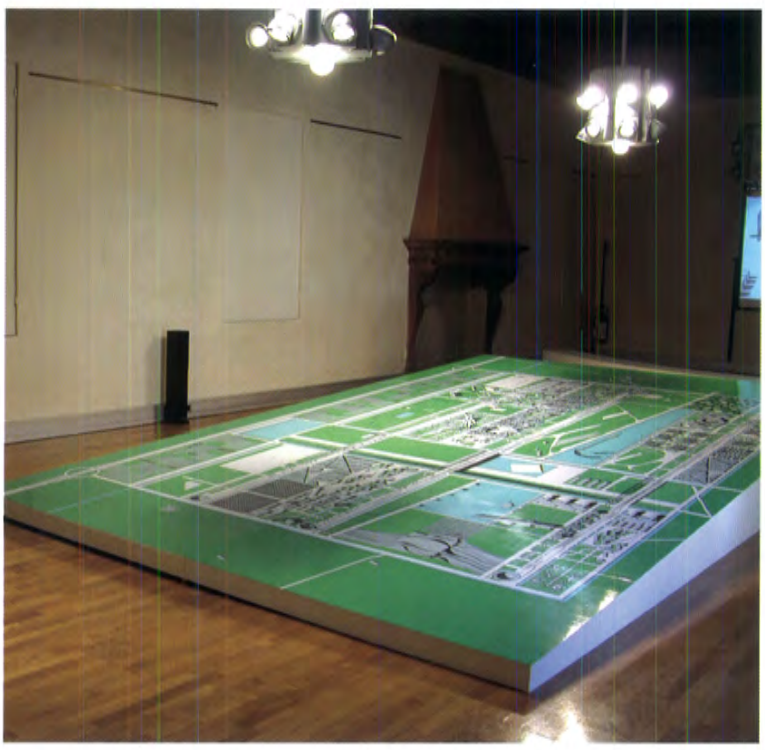
Il terzo gruppo di artisti ha agito all'interno di Vema operando una sorta di radicale dislocazione linguistica nei confronti dell'architettura. Questo terzo orientamento ha visto infatti

William Xerra
Mento alla bellezza dell'imperfezione

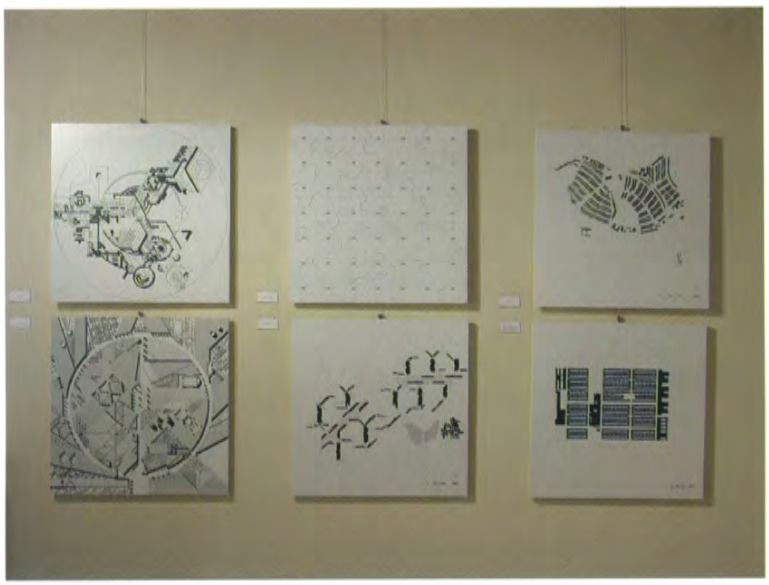
Le banderuole a vento, l'arte nella città di William Xerra.



La presenza dell'arte si manifesta come un libro aperto sulla città, simbolicamente mutevole come le sue pagine allo spirar del vento. Memento del divenire delle cose, si confronta con l'architettura assumendone convenzionalmente i registri: strutture reticolari che sono promessa di un'abitabilità possibile, coerente allo spirito del progetto.



la messa in atto di una netta divaricazione tra la sfera artistica e quella relativa alla dimensione urbana e architettonica.
Spesso con un calcolato ermetismo le opere appartenenti a questo gruppo hanno evidenziato il fatto che, mentre l'architettura è sempre costretta a comunicare, l'arte può, anzi, *deve*, essere esentata da questo impegno. Sergio Lombardo, presente con un quadro magistrale per la coerenza compositiva che lo ha ispirato; Bruno di Lecce, che rivisita in modo originale un informale cromaticamente sontuoso, intermedio tra toni e timbri; Elvio Chiricozzi, le cui rarefatte superfici mettono in contraddizione la regola metrica e il libero dissolversi delle forme; le misteriose astrazioni di Sandra Serusi, ambiguamente sospese tra l'apparire e il nascondersi; la segnaletica criptica di Irina Novarese, che allude a sofisticati rituali mediatici; i raffinati collage di Rudolphe Lusher e Filippo Broggini i quali, immergendo i segni dell'architettura in una sorta di vortice grafico, li sottopongono a una decisa torsione figurativa, sanciscono non solo l'irriducibilità dell'arte all'architettura ma, cosa più importante, la necessità, per la stessa architettura, di avere accanto il proprio antipolo.
Le opere degli artisti, alle quali andrebbero aggiunti, per il loro valore estetico, i contributi di noti architetti quali Yona Friedman, Clorindo Testa, Peter Eisenman, Elia Zenghelis, Laura Thermes, Pierluigi Cerri, Claudio D'Amato, Mecanoo Architecten, Elias Torres, Josè Antonio Martinez Lapeña , Cherubino Gambardella, Atelier Von Lieshout, coinvolti nell'iniziativa da alcuni progettisti, vanno considerate nel loro insieme come una vera e propria mostra nella mostra.
Si tratta di una serie di disegni, di quadri e di sculture che entrano in modo interstiziale nel contesto dei progetti architettonici, proponendosi come un'ampia rassegna delle tendenze che animano la ricerca artistica contemporanea. Tendenze che entrano in risonanza con quelle architettoniche. Attraverso queste opere Vema ha raggiunto una dimensione più vasta, una verità più autentica, dichiarando con più decisione la propria volontà di divenire una città reale.



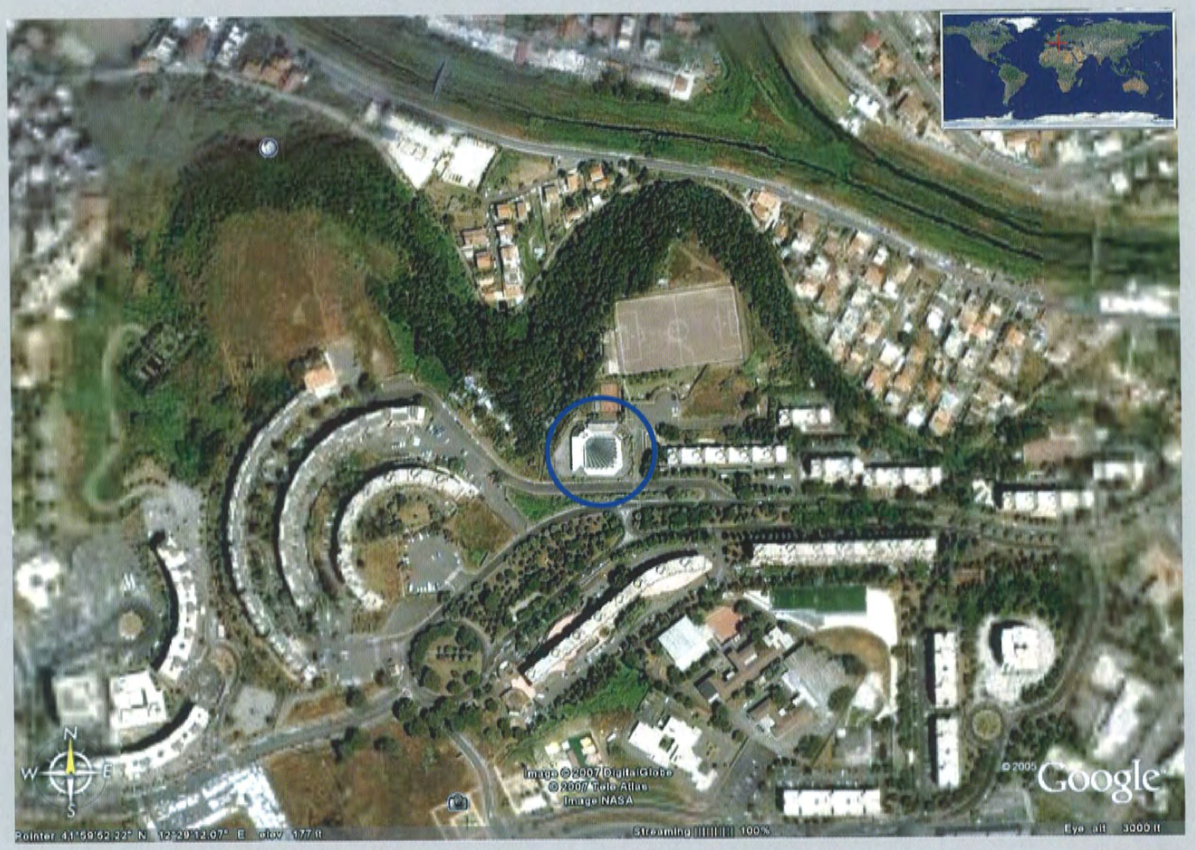
Confronti

Lorenzo e Caterina Berna

una chiesa normale in un quartiere normale

Roma: la chiesa di un quartiere popolare di fine '800 – il quartiere di San Lorenzo – in una piazza centrale, un luogo visibile dove le persone passano e si fermano, una costruzione dall'aspetto di chiesa, parte integrante dello spazio pubblico.

una chiesa "moderna" in un quartiere "moderno"



Roma: la chiesa di un quartiere popolare degli anni '70 – il quartiere di Labaro – in una posizione emarginata e lontana, un non-luogo in un deserto d'asfalto e di vegetazione incolta, una costruzione simile ad un'attrezzatura sportiva, recintata e inaccessibile. (foto di Giulia Menegotto e di Lorenzo Berna, 2007)

"Corpo architettonico" e "protesi paesaggistica"

Progetti residenziali di Cherubino Gambardella

Nicola Marzot

Casa in linea nel nucleo centrale del comparto

Due progetti recenti di Cherubino Gambardella dimostrano come la ricerca contemporanea tenda a superare la distinzione classica tra opposizioni dialettiche quali paesaggio e architettura, linguaggio e processo, artificio e natura, senza per questo rinnegare le rispettive specificità. Tale discorso sui "generi" si sviluppa all'interno di una nuova visione olistica del progetto, in cui la diversità degli apporti aspira a estendere reciprocamente ruoli e funzioni, oltre i limiti di un approccio convenzionale, all'interno di una infinita moltiplicazione di significati.

Vita e rappresentazione tra empirismo e tradizione neorealista

L'intervento di via Cupa Spinelli prevede la sostituzione integrale di una serie di edifici realizzati con sistemi di prefabbricazione pesante. Il lotto che ne risulta, restituito all'originaria morfologia, lievemente digradante da nord a sud, viene articolato secondo due distinti nuclei tematici, che corrispondono a fasi successive di programmazione del cantiere.
Una cortina edilizia perimetralmente chiusa su tre lati – nord, est e sud – a ridefinire il bordo del terreno edificabile, è scandita dalla ritmica discontinuità degli elementi in linea, la cui regolare ripetizione viene interrotta nelle soluzioni d'angolo, intenzionalmente *site-specific*. I singoli fabbricati, che si elevano per cinque piani, risultano impostati su di un sistema a *pilotis* che conferisce unità al complessivo attacco a terra e accoglie piccoli esercizi commerciali, disponendosi a una distanza dal confine dell'area tale da consentire la realizzazione di una fascia di parcheggi pertinenziali serviti dal relativo corsello.
La porzione centrale del lotto è contraddistinta dalla libera disposizione di elementi in linea, di altezza variabile dai tre ai quattro piani fuori terra, che definisce un sistema integralmente pedonale di spazi di vicinato, univocamente connotati nelle reciproche gerarchie e relazioni qualitative dall'unicità degli affacci – rigorosamente distinti in relazione agli ambienti di vita – e delle giaciture edilizie.
Ogni edificio insiste su di un piano lievemente rialzato rispetto alla circostante quota di campagna e risulta recintato da "muri a bolla" rivestiti di materiale lapideo, il cui organico profilo entra in un rapporto di vibrante tensione con la regolarità dei corpi di fabbrica e concorre alla realizzazione di un'atmosfera più informale nell'interazione dinamica tra pertinenzialità dirette a uso esclusivo e connettivo di pubblico interesse, scandito da un tessuto lineare di fasce a verde, parzialmente piantumate, ordite in direzione nord-sud.
La viabilità carrabile interna all'area si sviluppa in fregio ai fabbricati disposti sul perimetro, così da consentire l'accesso alle retrostanti pertinenze attraverso i varchi tra due successivi elementi in linea e servire contestualmente il nucleo centrale, erodendone in parte le frange inerbite per consentire la realizzazione di parcheggi a raso e di aree attrezzate per lo sport.
La proposta di Cherubino Gambardella sembra attualizzare una ricerca sul quartiere residenziale avviata in Europa a partire dagli anni '40, che registrò un fertile scambio di prospettive tra empirismo scandinavo e tradizione neorealista. Prendendo consapevolmente le distanze da una facile e pericolosa deriva citazionista, l'autore ne rielabora i principi di base, illuminandoli con una sensibilità mediterranea del tutto appropriata al contesto di appartenenza. Il ricorso a moduli edilizi standardizzati, imposti dal programma, stimola la ricerca di condizioni di eccezionalità tanto a livello di tessuto edilizio quanto in termini di linguaggio architettonico.
Attraverso l'azione del "recingere", l'edilizia perimetrale di bordo definisce preventivamente la "scena" dello spazio pubblico, articolandone sapientemente le soglie e gli ingressi con soluzioni che derogano rispetto alla norma complessiva. La "narrazione" è lasciata alla libera disposizione dei corpi di fabbrica che ne occupano il centro. La divergenza programmatica delle giaciture, unita alla contestuale perimetrazione delle rispettive aree di influenza pertinenziale, esaspera l'unicità e irripetibilità dei condizionamenti, pur

Planimetria generale

Vista prospettica del quartiere da nord-ovest

nel rispetto della uniformità della sostanza edilizia.
L'inclinazione dei raggi solari, investendo i corpi solidi con diversa incidenza, ne amplifica l'individualità e l'isolamento metafisico, rendendone vibrante lo spazio sotteso, mentre il ricorso all'elemento verde con funzione di spazio connettivo è contemporaneamente un omaggio, con variazione di scala, alla tradizione della città moderna e al "tumulto nell'insieme" del bosco urbano laugeriano. L'ossimoro pare essere la figura retorica che riconduce le scelte architettoniche a quelle urbanistiche.
La plastica stereometria dei volumi, rafforzata dalla precisa incisione delle finestre di tradizione moderna – con dirette citazioni nelle soluzioni a nastro – è puntualmente contraddetta dal disegno dei balconi, la cui varietà allude all'inevitabile processo di appropriazione spontanea dello spazio da parte dei futuri abitanti: negli edifici di bordo ad intonaco tinteggiato, attraverso pareti di laterizio che si raccordano alle solette descrivendo motivi arabescati; negli elementi in linea disposti al centro della scena, rivestiti di klinker, con l'introduzione di *bow-window* intonacati le cui proporzioni e bucature esasperatamente strombate da sguinci in gesso sporgenti rammentano l'ineludibilità della "stanza" quale principio generatore della casa mediterranea. La scelta delle tinte pastello, in toni di rosa, giallo, verde e azzurro, pare rispondere all'intenzione di saturare il colore con la luce naturale, dissolvendo così la presenza dei volumi nell'ambiente atmosferico.
Affermando il comune sostrato "tipologico" e negandone allo stesso tempo l'implicita assertività normativa attraverso la calibrata disposizione "topologica"; assumendo lo spazio pubblico come "ordito" primitivo di progetto ed incrinandone successivamente la stabilità attraverso la progressiva erosione della "trama" degli usi privati; definendo il dominio collettivo nella dimensione unificante del singolo edificio e aggredendone simultaneamente l'assolutezza attraverso l'esasperata appropriazione individuale degli spazi pertinenziali in aggetto il progetto rivela indirettamente la complessità del tessuto culturale contemporaneo, in cui vita e rappresentazione sfumano reciprocamente nei rispettivi domini, senza negare per questo la necessità del linguaggio e l'imprevedibilità dei comportamenti.

Vista prospettica del quartiere da sud-ovest

Prospetti rivolti a nord del nucleo centrale del comparto

Prospettiva aerea del nucleo centrale da nord-ovest

Ingresso da ovest al quartiere residenziale

Dettagli degli spazi di vicinato

126 alloggi in via Cupa Spinelli a Chiaiano, Napoli

Interventi di edilizia abitativa sostitutiva degli alloggi realizzati nel Comune di Napoli con i fondi L.25/1980 e L.219/1981 in prefabbricazione pesante

Committente	Comune di Napoli
Progetto	Comune di Napoli, Dipartimento Edilizia Interventi Speciali
Responsabile Unico del Procedimento	Gennaro Giordano
Direttore di progetto	Gianfranco del Gaudio
Progetto architettonico (consulenza al Comune di Napoli)	Cherubino Gambardella con Lorenzo Capobianco
Collaboratori	Michele Alterio, Filippo Spiezia, Mario Russo, Giuliana Vespere
Superficie area	16.300 mq
Numero alloggi	totale 126, di cui: 21 da 55 mq 21 da 65 mq 40 da 75 mq 26 da 85 mq 6 da 95 mq 12 da 110 mq
Anno	2004
Status	progetto appaltato

Paesaggio mediterraneo, città di fondazione e tradizione pittoresca

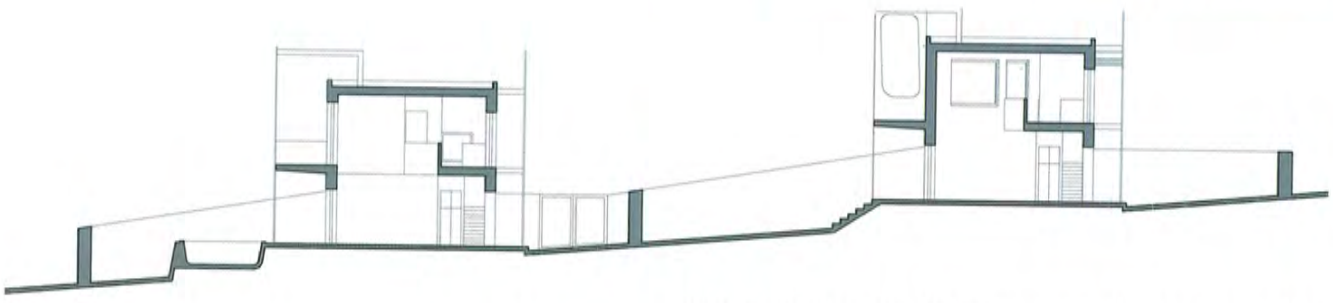
La costa salentina è articolata da un sistema di ampi e piatti crinali che, staccandosi dalla dorsale pugliese interna, già sede della viabilità di attraversamento romana, precipitano nelle profondità marine con picchi improvvisi, assumendo le forme di un'alta quanto spettacolare falesia rocciosa. La superficie del paesaggio è ammorbidita dalla presenza di un diffuso compascuo, cui l'arsura e la secchezza dell'aria, tagliata da una luce "razionale", conferisce il caratteristico color paglierino, sporadicamente interrotto dall'informale macchia mediterranea e dall'alternarsi degli appezzamenti rigorosamente orditi degli uliveti e degli orti. Il progetto insiste all'interno di un frammento di tale scenario, nel pressi della famosa stazione termale di Santa Cesarea. Si tratta di un centro turistico per 3.000 ospiti, la cui presenza si vuole integrata nel paesaggio, tanto per ragioni estetiche quanto per rispondere a più generali principi di sostenibilità delle scelte urbanistiche e architettoniche, a cui sono ascrivibili le soluzioni di orientamento rispetto al sole e ai venti dominanti, il ricorso a pannelli fotovoltaici e i dispositivi per la raccolta della acque meteoriche ad uso sanitario. La multiforme conformazione delle trame vegetazionali e il relativo diverso grado di artificialità offrono lo spunto per l'impostazione complessiva del sistema urbano: la spina centrale, che culmina con una piazza collettiva aperta prospetticamente sul mare e integra residenze con zone coltivate a ulivo e frumento, riprende la regolare orditura di un impianto di fondazione, mentre i quartieri periferici si dispongono a guisa di isole tematizzate in base alle diverse essenze connotanti – agavi, ginestre, pini e ulivi – che interpretano le sottili variazioni orografiche della sottostante topografia assorbendole nel proprio disegno, mentre l'approdo a mare si dispone secondo le linee di massima pendenza, "mineralizzandole" al grado minimo necessario per l'uso funzionale. Artificio e natura, vita e rappresentazione coesistono nello strato superficiale che agglutina le diversità, cortocircuitandone il senso complessivo, all'interno di un'unica impronta generatrice che non aspira a ricomporle in sintesi di livello superiore.
La prevalente dimensione pittoresta del paesaggio antropico locale, che deriva da un singolare adattamento dell'azione umana alla "preesistenza ambientale", nella sua irripetibile unicità di accadimenti, viene ribadita nelle scelte di scala edilizia e architettonica. Le residenze individuali – a schiera e a patio – si dispongono secondo aggregazioni multiple perimetralmente chiuse che assimilano la propria

Planivolumetria generale

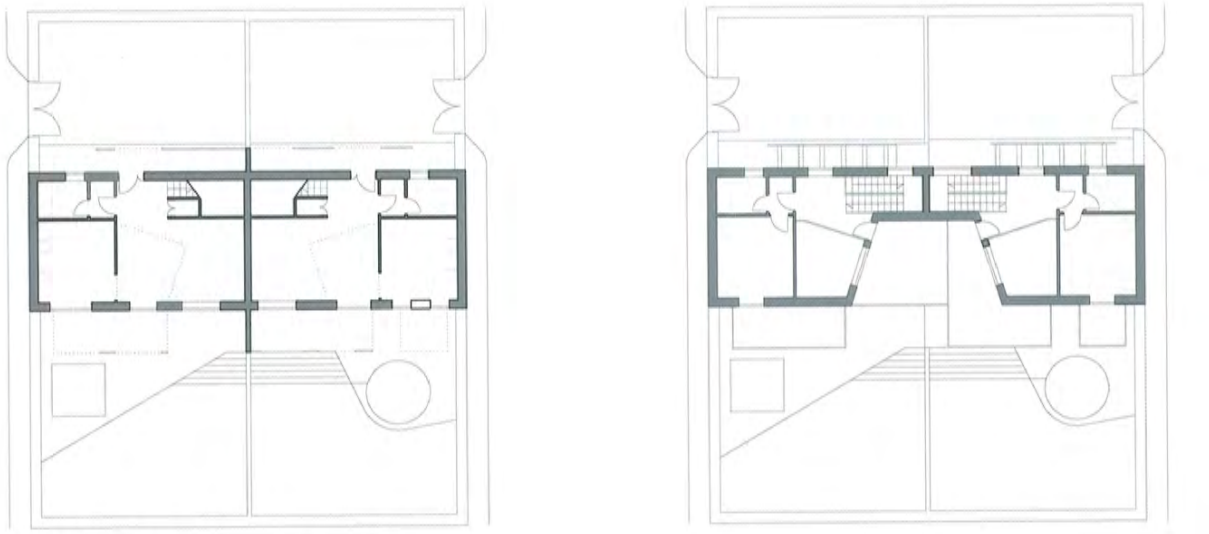
Isola delle Agavi; una strada pedonale verso il mare

Centro storico; i tralicci ad albero per l'ombreggiamento e la protezione dal vento

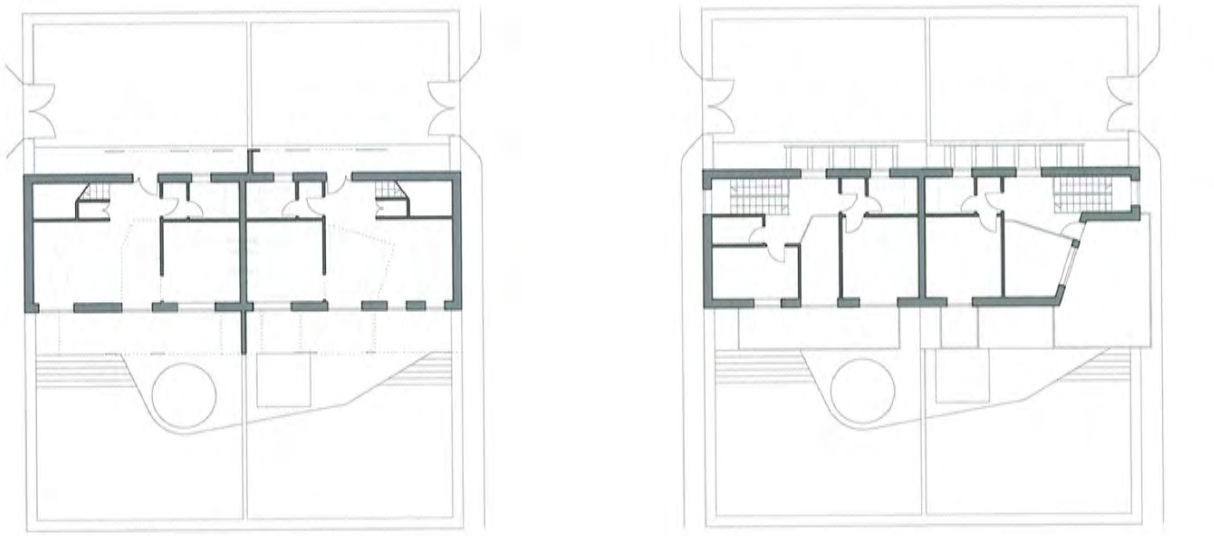
conformazione organica all'andamento delle curve di livello naturali, stratificando linguaggio a dato reale e conferendo alla modellazione del suolo un insolito spessore materico e semantico.
La ricerca di una relazione osmotica con il supporto naturale informa le soluzioni materiali. Muri a secco in pietra calcarea locale, riprendendo una tradizione ampiamente diffusa nell'area, perimetrano gli ambiti pertinenziali individuali, qualificando in termini omogenei, senza apparente soluzione di continuità, tanto il profilo dei percorsi pedonali di servizio quanto l'elementare nucleo generativo delle singole abitazioni, mentre la trama leggera degli schermi paravento, dei velari e dei balconi in diafane strutture metalliche ne impreziosisce la morfologia complessiva simulando l'informe adattamento dell'elemento naturale, la cui massa porosa e ramificata progressivamente ne ammorbidisce i profili, alla presenza artificiale, oramai ridotto a simulacro di una incipiente rovina. La polifonia architettonica complessiva è amplificata dall'uso ricorrente di inserti la cui varietà volumetrica e materiale intacca la primitiva semplicità dei volumi lapidei di base e delle relative recinzioni, in un persistente gioco di specchi in cui adattamento antropico e fenomenologia naturale si riverberano l'uno nell'altra, ampliando i reciproci confini.
L'assimilazione del linguaggio architettonico al comportamento del paesaggio naturale produce una condizione di programmatica dissolvenza che amplifica le reciproche prerogative sovvertendone l'univocità dei ruoli: il paesaggio si trasforma in "corpo architettonico" mentre l'architettura ne estende le funzioni in quanto sua "protesi naturale".



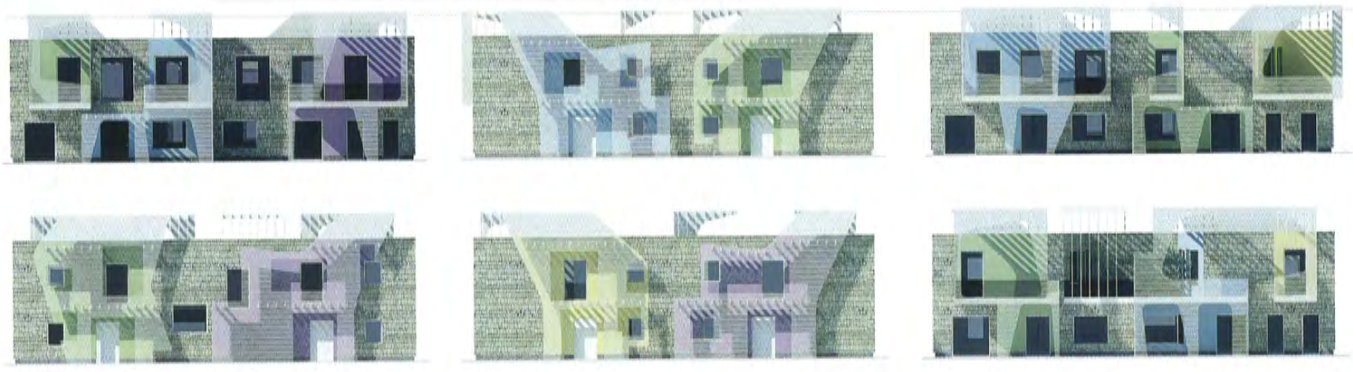
Isola delle Agavi; impianto planimetrico, sezioni, piante e prospetti alloggi



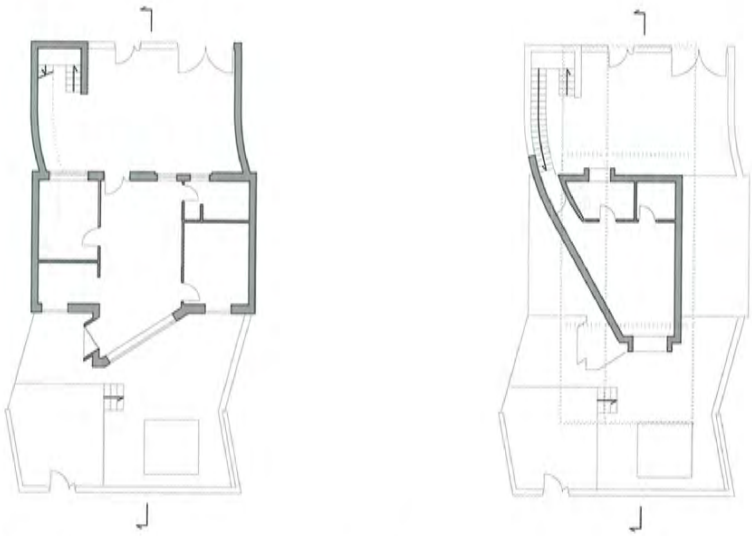
Alloggio binato 110 mq + 90 piano terra e piano primo



Alloggio binato 110 mq + 90 piano terra e piano primo

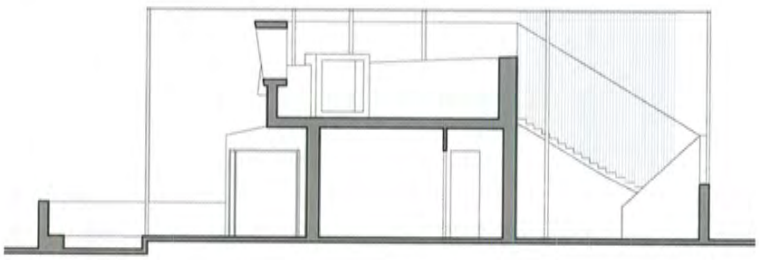


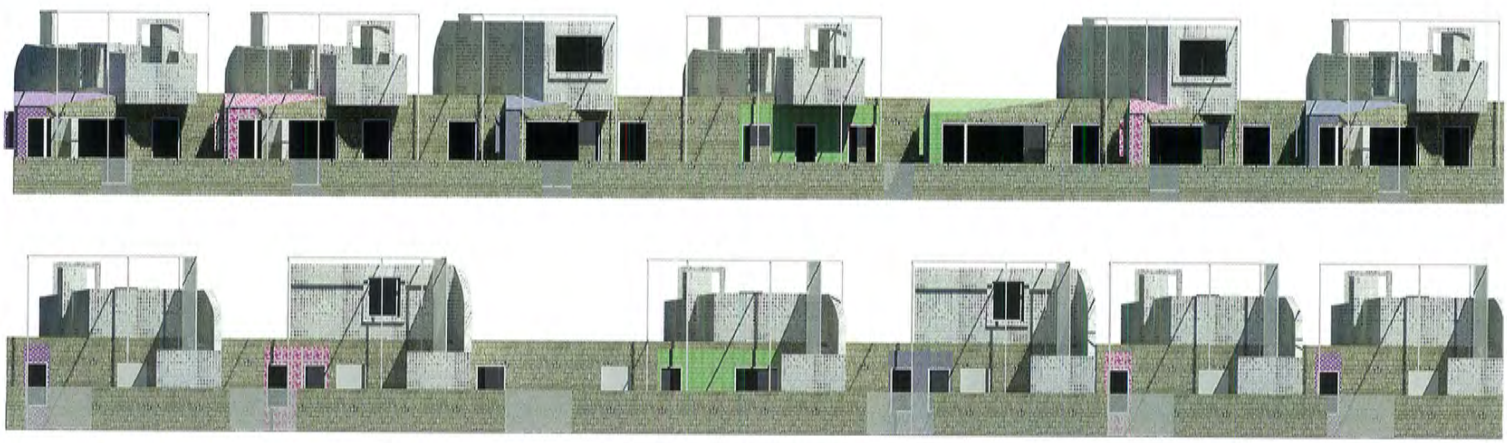
Isola delle Ginestre; impianto planimetrico, piante, sezione e prospetti alloggi

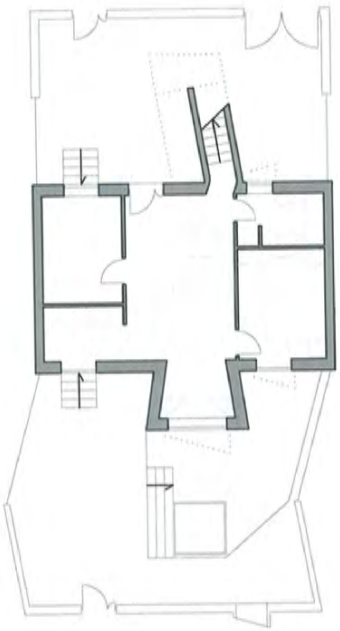


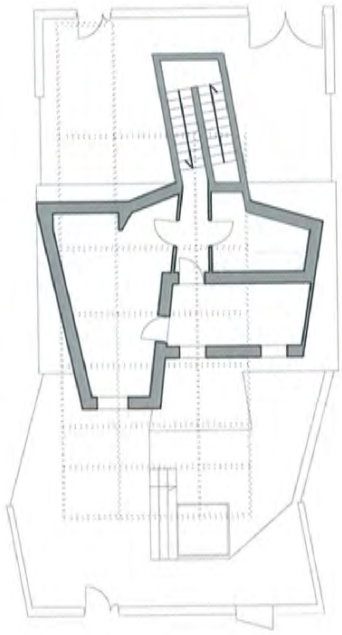
Alloggio simplex 60 mq con camera a cielo aperto

Sezione tipo alloggio simplex

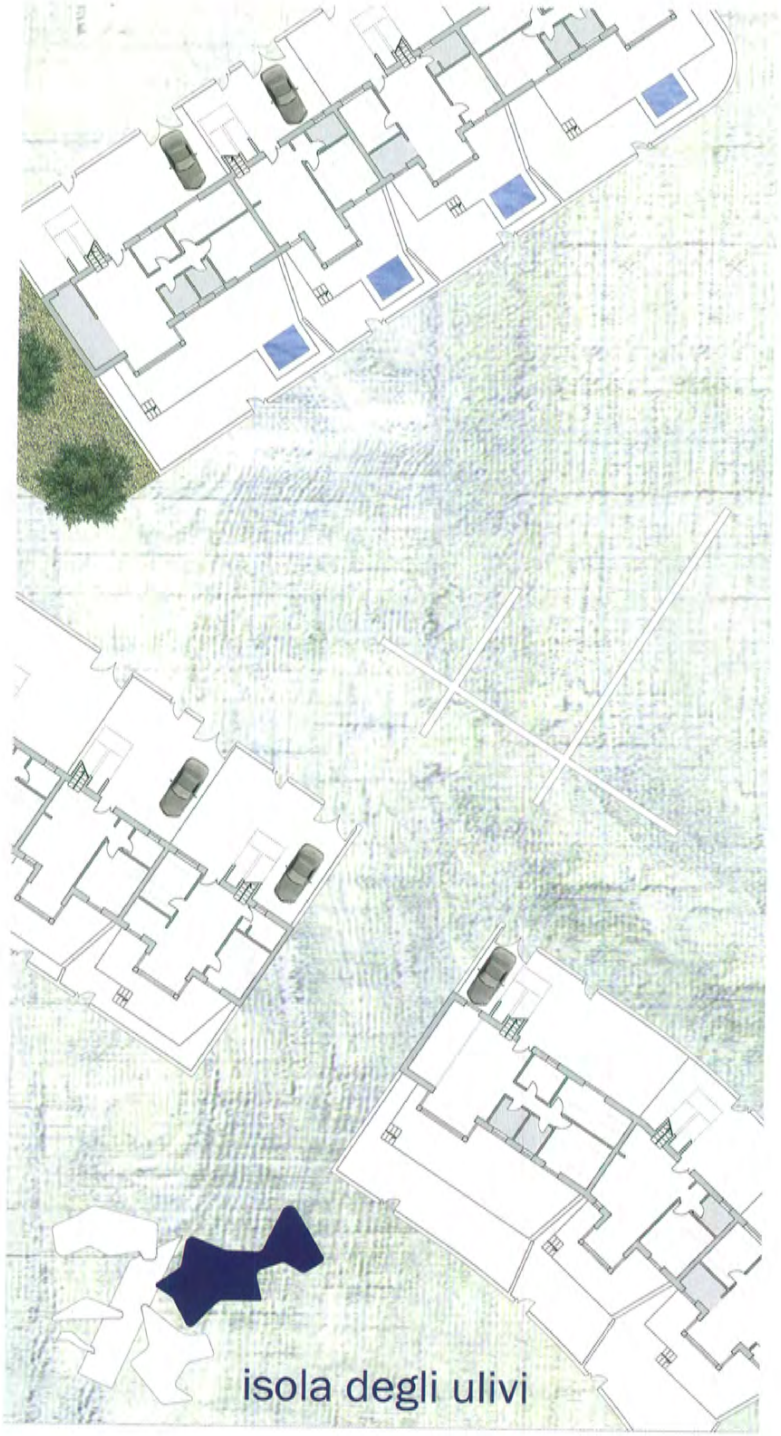




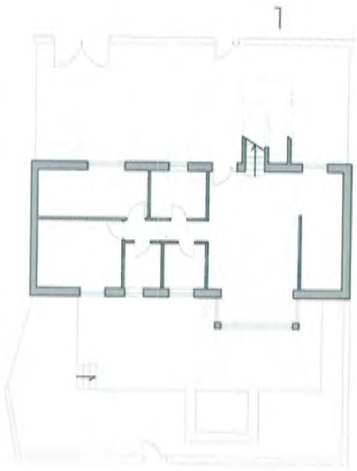




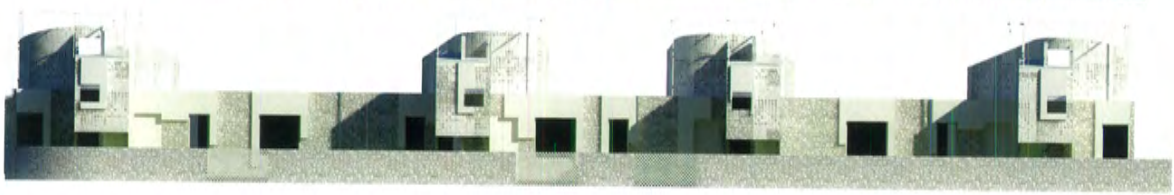
Alloggio duplex 80 mq
livelli terra e primo



Isola degli Ulivi;
impianto planimetrico, piante
e prospetti alloggi



Alloggio simplex 90 mq
con camera a cielo aperto



Isola delle Agavi, scorcio

Isola delle Ginestre, scorcio

Concorso internazionale per un insediamento turistico-residenziale a Santa Cesarea Terme, Lecce

Progetto vincitore
(*ex-aequo* con Roberto Collovà e Beniamino Servino)

Ente banditore	Gruppo Bastoni srl, Milano
Progetto	Cherubino Gambardella + Joao Ferrera Nunes, con Lorenzo Capobianco, Simona Ottieri, Mario Russo, Fabio Baratto
Consulenti	
Tecnologie e bioclimatica	Virginia Gangemi
Storia e tradizioni	Fabio Mangone
Botanica	Antonio Maisto
Strutture	Giorgio Frunzio
Costi, fasi attuative	Aldo Ferruzzi
Collaboratori	Alfonso Mattia Berritto, Anna Esposito, Barbara Izzo, Enrica Pieragostini
Concorso	gennaio-marzo 2007
Aggiudicazione	aprile 2007

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

Pedagogia e Architettura Sostenibile

Un Nido e una Scuola d'Infanzia a Nonantola

Francesca Sorricaro, Michele Zini

Il progetto si pone due obiettivi: uno stretto dialogo tra architettura e pedagogia, per realizzare un ambiente di supporto ai processi cognitivi e ai percorsi di crescita dei bambini da uno a sei anni, e una progettazione biosostenibile, attenta alla relazione con il contesto climatico, alla salubrità dell'ambiente e alle prestazioni energetiche.

La struttura è costituita da un Nido di due sezioni per bambini da 1 a 3 anni (14 e 21 bambini) e da una Scuola dell'Infanzia di tre sezioni per bambini da 3 a 6 anni (28 bambini per sezione), per un totale di 1.830 mq di superficie coperta. Le due scuole, pur facendo parte della stessa costruzione, sono state studiate in modo da avere modelli organizzativi e distributivi autonomi. Si tratta in effetti di due strutture affiancate con ingressi indipendenti collegate da una terza struttura, l'Atelier, ugualmente autonoma. Questo spazio cerniera, con accesso esterno, è utilizzabile da entrambe le scuole o anche nei periodi di chiusura delle stesse. L'area esterna attrezzata (3.070 mq) è organizzata ad arcipelago, un insieme di isole, di occasioni di gioco strutturato, motorio e simbolico, un ambiente educativo che consente l'esplorazione libera in continuità con gli spazi interni. Tra lo spazio interno e l'area esterna è stata infatti creata una zona filtro pavimentata costituita da loggiati che creano una sorta di aule all'aperto, protette grazie alla sporgenza della copertura.

Architettura e pedagogia

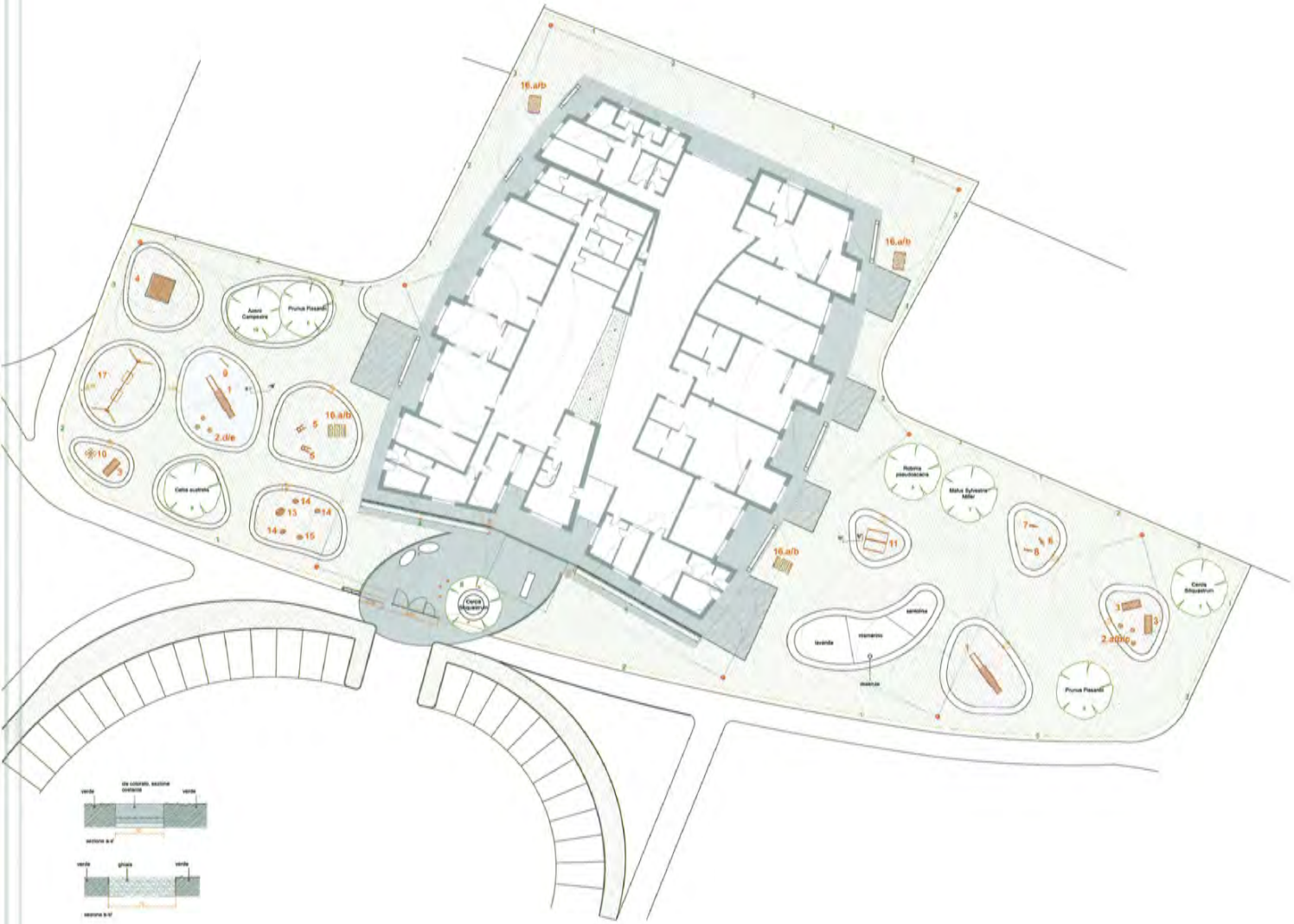
Organizzazione degli spazi

L'idea base del progetto è che l'ambiente sia da considerarsi come un fondamentale elemento pedagogico in grado di influenzare, in modo determinante, i processi di apprendimento dei bambini e la formazione della loro personalità. La struttura scolastica è quindi pensata come uno degli strumenti per una pedagogia innovativa, per supportare bambine/i competenti, complessi, con mille linguaggi e capacità: un luogo per l'infanzia ricco di occasioni per auto-apprendere e crescere, un grande laboratorio articolato negli spazi, nei colori, nei materiali, nelle luci, nelle prospettive visive, flessibile e adattabile alla ricerca didattica.
Elementi generatori del progetto sono le due grandi piazze centrali, su cui affacciano tutti gli altri spazi: due sezioni per il Nido, tre sezioni per la Scuola dell'Infanzia, spazi per il pranzo, per il riposo, spazi per il lavoro degli insegnanti, archivi didattici e servizi. Tutti questi luoghi sono accessibili dalla piazza che è luogo di interrelazioni e di contatti tra le diverse età dei bambini, scenario di incontri e attività meno guidate, che svolge il ruolo che nella città ha la piazza centrale, e che non solo supporta ma anche rappresenta la pedagogia della relazione.
La piazza del Nido e quella della Scuola dell'Infanzia sono in contatto visivo tra loro attraverso un giardino interno, arricchito con sassi bianchi e bambù, che porta luce naturale e rende manifesto il variare delle stagioni e delle condizioni atmosferiche esterne.
Uno spazio Atelier è collocato al centro della struttura, vicino al giardino e all'ingresso, utilizzabile da entrambe le strutture. La posizione baricentrica vicino all'ingresso serve a rendere lo spazio utilizzabile anche durante gli orari non scolastici grazie ad un ingresso dedicato dall'esterno, per attività serali, nel week-end o nel periodo estivo; allo stesso tempo rappresenta e sottolinea il ruolo importante che questo tipo di spazio e le attività espressive devono avere nell'apprendimento per i bambini da 1 a 6 anni.
Le aule sono distribuite sui lati est e ovest dell'edificio e sono suddivise in micro-aree dedicate ad attività per piccoli gruppi, sebbene conservino una dimensione spaziale percepibile come unitaria; le diverse aree si devono qualificare come offerte di attività che i bambini e gli insegnanti possono decidere di cogliere o meno a seconda delle occasioni e del programma pedagogico.
Nelle aule si individuano spazi per differenti attività, con caratteristiche diverse a seconda delle età dei bambini destinati ad abitarle: per lavori al tavolo, per il movimento, morbidi o assembleari con gradinata, per attività più riservate e silenziose da svolgere in piccoli gruppi. Ogni aula della Scuola dell'Infanzia è dotata di un mini-atelier, laboratorio dedicato ad attività specifiche (pittura, computer, manipolazioni, tavolo luminoso, ecc.), localizzato sulla facciata esterna per avere una illuminazione ottimale. Ogni aula ha servizi igienici e spogliatoi dedicati e una zona riposo, oscurabile.
Le aule affacciano tutte su uno spazio porticato, con portali colorati che creano zone seduta e delimitano l'area coperta, creando uno spazio intermedio tra il fuori e il dentro, utilizzabile anche in caso di cattivo tempo, utile a mettere in relazione l'aula con l'area verde e l'ambiente esterno, con i rumori, i colori, il clima.
Sia la planimetria che le scelte architettoniche mirano a rendere tutta la scuola frequentabile dai bambini (eccetto alcune zone tecniche e del terminale cucina) e occasione di sperimentazione: la scuola viene intesa come un unico grande laboratorio, che non delega alle sole aule l'attività didattica ma che viene piuttosto pensata per essere interessante in ogni sua parte (ingressi, servizi, corridoi), come occasione di ricerca e apprendimento per i bambini.

Progettazione delle qualità sensoriali

Una caratteristica del progetto è la polisensorialità: l'obiettivo è realizzare uno spazio per l'infanzia emozionale e polisensoriale; un ambiente con

una ricca gamma di materiali, colori, tipologie di luci, superfici, affinché la scuola diventi un laboratorio per l'apprendimento multisensoriale e sinestesico del bambino.
Quando nasciamo il nostro cervello e la nostra capacità di percepire e sentire la realtà non sono affatto definite: a seconda delle esperienze ambientali e culturali sviluppiamo alcuni sensi e alcune categorie cognitive piuttosto che altre.
Il nostro cervello si forma e si sviluppa in modo diverso a seconda dell'ambiente in cui viviamo.
Un ambiente per l'infanzia è quindi un luogo che viene plasmato dalla attività e dalla progettualità dei bambini e degli insegnanti, ma che anche ne influenza i processi cognitivi e le percezioni; e che contribuisce a formare l'identità dell'individuo che lo abita. Per questo i bambini si meritano un ambiente stimolante, ricco, che offra loro numerose e diverse possibilità di sperimentazione, di ricerca, di verifica, di crescita.
I bambini sono recettori sensoriali molto competenti



e apprendono con processi sinestesici, cioè tali che una percezione sensoriale attiva anche gli altri sensi: vedono la temperatura, toccano la luce, gustano gli odori. Progettare le qualità sensoriali dello spazio è in sintonia con questi processi cognitivi dei bambini, con la loro polisensorialità. Gli strumenti progettuali tipici del Design Primario – colore, luce, acustica, odori, microclima – risultano i più efficaci per ottenere questo ambiente stimolante e ricco da un punto di vista sensoriale, appropriato per un bambino competente, complesso, con mille linguaggi, contemporaneo.
L'immagine della scuola scaturisce quindi non solo dal layout e dalle forme degli spazi, ma anche dalla ricchezza e dalla eterogeneità del paesaggio materico, cromatico, luminoso, olfattivo.

Colori, luci e materiali

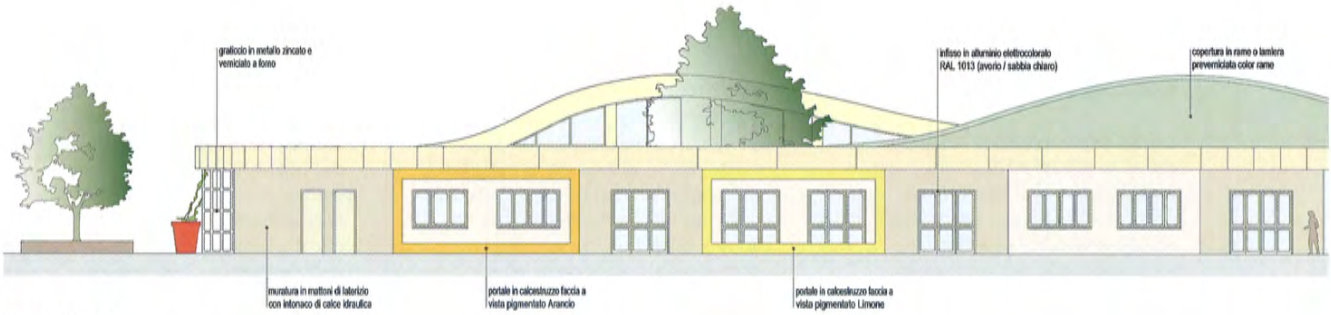
Per quel che riguarda il colore, questo significa prevedere una gamma cromatica composta di tanti colori e ricca di sfumature, lontana dalla semplificazione del rosso-giallo-blu, immagine banale, elaborata dagli adulti, di un bambino incompetente.
I bambini hanno una alta competenza di percezione e riconoscimento cromatico, apprezzano le sfumature di colore, gli intorni cromatici, li sanno nominare e utilizzare.

Per questo motivo gli ambienti presentano una tavolozza cromatica molto ampia, inserendo nello stesso ambiente colori anche complementari, con l'accortezza di limitare il numero di colori percepibili nello stesso colpo d'occhio: la varietà si ottiene percorrendo l'ambiente in tempi diversi. Spesso i colori sono accostati tono su tono (*overtone*), a generare vibrazione e varietà, o in contrapposizione tra loro, curando di abbassare la saturazione e il volume di segno quando si accostano i colori complementari.
La complessità dei colori non è stata limitata ai colori primari, ma estesa a tutte le sfumature di colore, sempre bilanciandole:

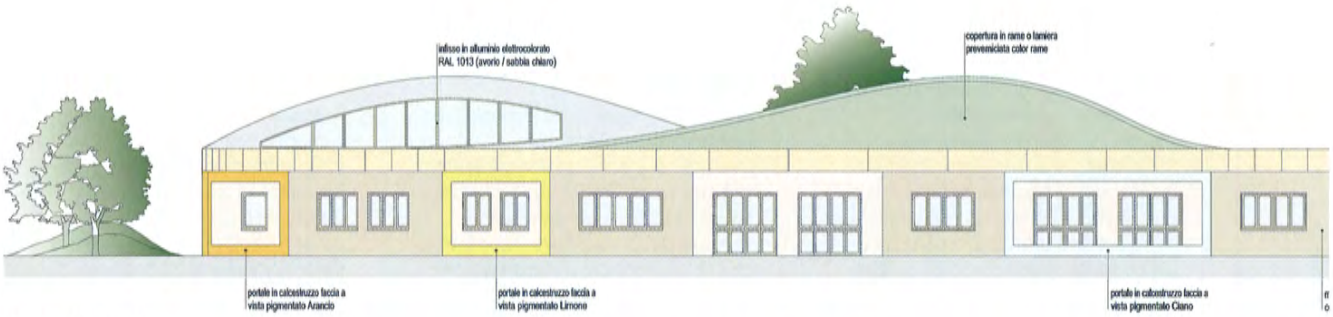
non troppi intorni cromatici nello stesso luogo, bassa saturazione se c'è l'utilizzo di molte tinte, saturazione del colore inversamente proporzionale alla superficie occupata (per vaste superfici saturazione bassa, per piccole superfici saturazione anche alta).
Il progetto cromatico definisce comunque alcune gerarchie percettive: a livello ambientale sono stati usati colori a bassa saturazione, con alcuni colori di accento; negli arredi sono stati impiegati colori più saturi, con meno nero, mediamente protagonisti; sono stati riservati al paesaggio degli oggetti e della comunicazione i colori più accesi.
Il progetto prevede che la complessità dei materiali crei un paesaggio vario ma percettibile, distinguibile; sono stati scelti quindi materiali diversi, accostati in modo da esaltarne le differenze (trasparente e opaco, duro e morbido, liscio e ruvido, ecc.), oltre che la diversa reazione al tempo (mutevoli, duraturi, fragili, ecc.), ma comunque tali da generare una miscela percettibile.
Si è scelto di utilizzare questa strategia non solo nelle finiture edili (trama della copertura in legno, con grana e materiali diversi; finiture colorate lisce e ruvide; materiali traforati, come la lamiera metallica forata, pavimento in legno molto texturizzato e pareti con ampie campiture cromatiche tinta unita), ma anche utilizzando elementi di solito considerati accessori: gli specchi (che creano un gioco percettivo di sfondamento della parete); le tende; il velario nella zona notte; gli arredi, polimaterici e policromatici ma mai nei colori base.
Un paesaggio materico articolato, ricco, complesso: un ambiente multisensoriale.
La complessità luminosa fornisce condizioni interessanti e diversificate ma distinguibili; ad esempio: un angolo con luce calda, ombre nette, fascio di luce ristretta, per creare un effetto di protezione, nido; una zona con luce bassa, in penombra, discreta; una zona con molta luce, che rende i colori luminosi, ecc.
È un paesaggio luminoso composto da diverse sorgenti luminose (incandescenti, fluorescenti, alogene, ecc.), per meglio sfruttarne le diverse caratteristiche: la capacità di generare ombre, di produrre ombre colorate (le incandescenti sì, molte fluorescenti no), la fedeltà nella resa cromatica; da diversi corpi illuminanti con differenti solidi fotometrici, per avere luce diffusa o concentrata; da sorgenti luminose con diverse temperature colore.

Il progetto prevede quindi un ambiente complesso, variegato, stimolante da un punto di vista sensoriale; l'attenzione è focalizzata sulla progettazione dei materiali, dei colori, della luce, con l'obiettivo di realizzare un Nido e un Scuola dell'Infanzia che supportino e rappresentino l'immagine di un bambino dalle molteplici competenze e che siano complessivamente amabili e belli.

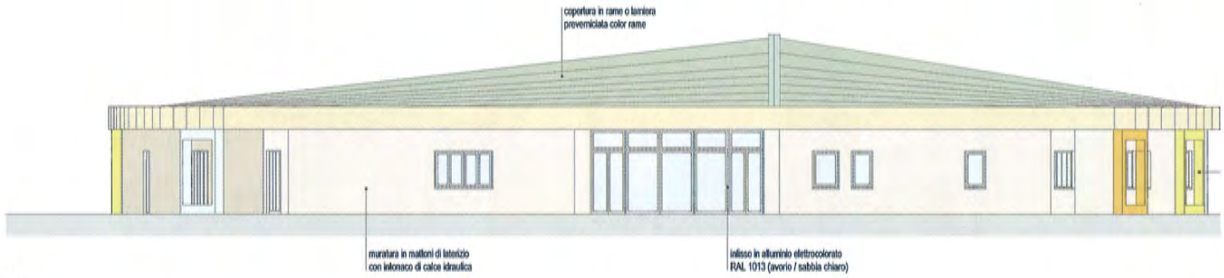
Michele Zini
Architetto, studio ZPZ PARTNERS, Modena
mail@zpzpartners.it



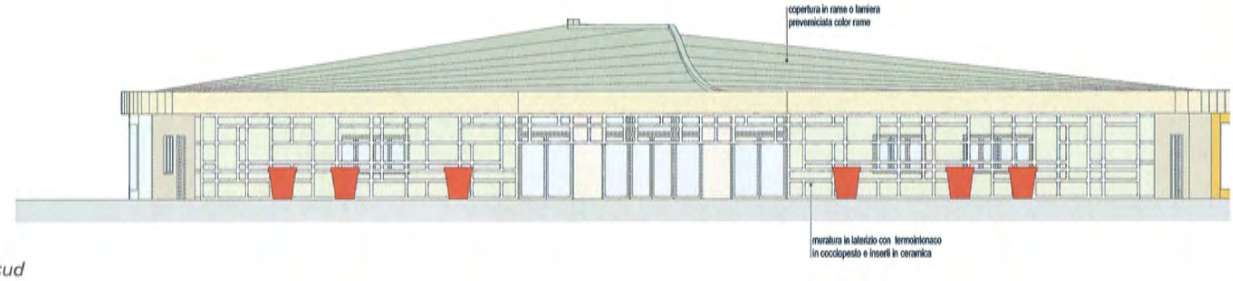
Prospetto est



Prospetto ovest



Prospetto nord



Prospetto sud

L'approccio sostenibile al progetto

Contesto urbano

L'edificio è situato all'interno dei due comparti BioPeep, uno pubblico ed uno privato, in un'area circondata a sud dal nuovo parco di quartiere.
La pianificazione urbanistica dell'area, che ha visto il coinvolgimento dei progettisti della parte pubblica e della parte privata riuniti in un unico tavolo di lavoro, ha seguito i principi della sostenibilità ambientale ed architettonica.
Analogamente, anche la struttura scolastica è stata concepita nel rispetto dei criteri minimi di bioedilizia previsti dalle norme tecniche di attuazione del piano particolareggiato; in particolare, attraverso l'applicazione di sistemi, tecniche e materiali innovativi, si sono ricercati livelli qualitativi superiori. Infatti, nell'elaborazione del progetto ha prevalso la volontà di realizzare un organismo in grado di offrire un alto livello di salubrità per gli utenti e la miglior sostenibilità della costruzione per l'ambiente.

Criteri bioclimatici

La progettazione ha tenuto conto dei criteri e degli accorgimenti tecnologici utili a ridurre le dispersioni termiche e le conseguenti necessità di apporti di energia. In particolare, si è posta attenzione all'orientamento dell'edificio, alle caratteristiche della radiazione solare, al comportamento termico del fabbricato, ai materiali da costruzione, all'illuminazione naturale.
L'edificio è caratterizzato da una forma compatta che consente il contenimento delle dispersioni di calore verso l'esterno. Le murature presentano diverse tipologie a seconda della loro esposizione: a sud termolaterizio con termointonaco, negli altri lati pacchetti costituiti da termolaterizio-isolante di sughero-termolaterizio.
È stata individuata un'esposizione che privilegia le sezioni, localizzate a est e ovest; gli spazi comuni, come la piazza e le aree mensa, sono posti nella parte centrale della struttura, mentre servizi, lavanderie e depositi, che necessitano di un minor apporto termico perché utilizzati solo per brevi periodi, sono collocati nella zona nord. Il sistema della ventilazione naturale trasversale è regolato dalla presenza di lucernai e finestre.
Un grigliato metallico, che serve anche come sistema portante della copertura, ricoperto da rampicanti a foglia caduca, consente l'ombreggiamento della parete sud nel periodo estivo. Per i lati est ed ovest, l'aggetto del porticato è stato ideato in modo da consentire la schermatura alle pareti finestrate in primavera ed estate.
L'utilizzo prevalente dell'edificio nelle stagioni fredde e tiepide, che fa sì che i problemi di surriscaldamento estivo possano essere considerati meno rilevanti, ha permesso di sperimentare anche l'impiego di sistemi solari passivi. L'atelier, con la grande vetrata della facciata sud, dal punto di vista bioclimatico si presenta come una serra: la radiazione solare, attraverso la superficie trasparente, penetra nell'ambiente, incide sul pavimento che costituisce la massa di accumulo, viene in parte assorbita e convertita in calore. Un opportuno aggetto della copertura impedisce l'ingresso della radiazione nel periodo estivo, quando il sole segue traiettorie alte sull'orizzonte, evitando problemi di surriscaldamento.
L'impianto di riscaldamento, a bassa temperatura, è realizzato con pannelli a pavimento; i materiali scelti per i pacchetti di

chiusura verticali e orizzontali hanno elevate capacità isolanti; inoltre, è stata posta particolare attenzione all'eliminazione dei ponti termici e all'utilizzo di serramenti ad alta resistenza termica. La struttura sarà collegata ad un impianto di cogenerazione di quartiere, in fase di realizzazione, che mediante uno scambiatore di calore di potenzialità termica pari a 100 kW sarà collegato alla rete di teleriscaldamento.

Pacchetti e materiali ecocompatibili

Nella scelta dei materiali e degli impianti si è cercato di favorire la tutela della salute e del benessere dei bambini e del personale, oltre che l'equilibrio migliore tra ambiente costruito e ambiente naturale. I componenti dei vari pacchetti strutturali, scelti in maniera rigorosa, corrispondono a criteri di ecologicità, e, laddove possibile, si sono preferiti quelli certificati dal marchio Ecolabel o equivalenti. È stato ridotto al minimo l'uso del cemento e del ferro, che troviamo solo nel calcestruzzo armato di fondazione. Anche in questo caso comunque è stato impiegato cemento proveniente da lavorazioni che non utilizzano sostanze estranee e/o scarti industriali, quali ad esempio scorie siderurgiche, e metallo a bassa conduttività elettromagnetica (acciaio austenitico) come elemento di interruzione della continuità dell'armatura. La muratura portante continua è realizzata con blocchi semipieni di laterizio microporizzato con farina di legno; la struttura di copertura è in legno lamellare. Nei casi in cui i materiali derivati dalla sintesi petrolchimica si sono rivelati insostituibili (rete Tenax in polipropilene, Tyvek in polietilene), si sono preferiti quelli diversi dal pvc, in quanto contenente cloruro di polivinile.

Le finiture prevedono l'utilizzo della calce idraulica naturale o della ceramica certificata Ecolabel, e gli isolanti sono sempre ecocompatibili (pannelli di sughero per le murature, fibre di kenaf per la copertura). Relativamente agli intonaci esterni, nella muratura del lato sud è stato realizzato un termointonaco per aumentare la coibentazione della parete con finitura a calce; nelle murature restanti e nelle pareti interne è stato applicato un intonaco a base di calce idraulica naturale.

Recupero delle acque meteoriche

È stata realizzata una vasca di 65 mc per la raccolta dell'acqua meteorica proveniente dalla copertura, equipaggiata con pompa sommersa e idoneo filtro che convoglia l'acqua ad una piccola autoclave ubicata all'interno del locale tecnico del Nido. Dall'autoclave l'acqua è distribuita alle varie cassette wc attraverso una tubazione autonoma. In caso di insufficiente livello delle acque piovane nel serbatoio, apposite elettrovalvole consentiranno il riempimento delle medesime cassette mediante acqua potabile. Sono stati inoltre previsti sanitari con il doppio tasto di scarico e sistemi frangigetto già incorporati nella rubinetteria, sia per i bagni che per i terminali-cucine.

Ogni tecnologia che compone l'edificio diviene momento di conoscenza: il foro che mostra il pacchetto della muratura, la vasca di accumulo dell'acqua meteorica usata per gli sciacquoni dei wc, i lucernai che danno luce e regolano la ventilazione naturale, il riscaldamento nascosto sotto il pavimento, il grigliato della facciata principale con il rampicante per la schermatura solare. Questo approccio progettuale, in cui sostenibilità e pedagogia si fondono costantemente, da un valore aggiunto a un edificio che fa della sperimentazione il suo manifesto.

Foto di S. Censi

Asilo nido e Scuola d'infanzia a Nonantola, Modena

Progetto e direzione lavori	
Architettura e design	Studio Architettura e Urbanistica: Francesca Sorricaro, Rita Stacchezzini ZPZ PARTNERS: Michele Zini, Mattia Parmiggiani, Claudia Zoboli, Sara Michelini, Sara Callioni
Strutture	Pier Luigi Cigarini
Impianti meccanici	Claudio Gobbi
Impianti elettrici	Massimo Piacentini
Impianto recupero acque piovane	Paolo Zanoli
Opere edili e impiantistiche	
Appaltatore	CME Consorzio Imprenditori Edili
Realizzazione	SOCEDIL
Impresa esecutrice	Costruzioni Giovanni Neri
Direttore di cantiere	Paolo Bazzanini
Forniture	Euro Holz: copertura in legno; Fornace Gasser: laterizi; Edilsughero: pannelli isolanti in sughero; Laterlite: massetti; Tenax: reti in polipropilene; Celenit: pannelli isolanti in fibra di legno; Kefi: pannelli isolanti in fibra di kenaf; Spring Color: trattamenti legno; Weber: intonaci Heres: termointonaco; Sun Radiant: riscaldamento a pavimento; Forbo: pavimenti in legno; Fap: ceramiche; Gecal: infissi e porte interne; Zanussi: cucine; Zumtobel, Artemide, Luceplan, Martini Illuminazione, Esedra: corpi illuminanti; Play+: arredi interni; TLF: arredi esterni

Francesca Sorricaro
Architetto, studio Architettura e Urbanistica, Modena
studio@architettura-urbanistica.it

Mobilità degli utenti deboli ed ergonomia urbana

Nuovi obiettivi per la ricerca progettuale

Isabella Tiziana Steffan

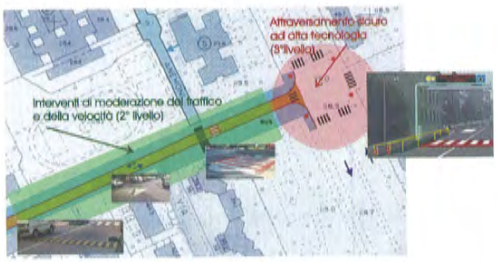
La mobilità degli utenti deboli è un argomento complesso, che rientra in una problematica più vasta, che include anche parametri legati alla fruibilità del territorio, alla sicurezza, alla gradevolezza e alla organizzazione degli spazi urbani, e che ha assunto ormai un'importanza strategica a livello internazionale da molti anni: considerare il cittadino pedone come attore principale della scena urbana, e quindi pensare la città in sua funzione.

Greenway delle Ceramiche e dei Mosaici, tra Caltagirone e Piazza Armerina, ex-ferrovia Caltagirone-Dittaino, ora parco lineare. Progetto arch. Navarra. Fonte A. Toccolini

Fruire di una rete pedonale sicura ed agevole interessa tutti i pedoni le cui esigenze sono variabili a seconda dell'età, delle abilità fisico-percettive, del personale approccio psicologico e culturale: risulta quindi importante realizzare ambienti che garantiscano fruibilità e mobilità al più ampio numero di persone possibile.

La cosiddetta "utenza debole" non è una categoria limite, ma riguarda ciascuno di noi, per periodi più o meno brevi, a seconda delle diverse fasi della vita. Per mobilità autonoma, dal punto di vista dell'Ergonomia, si intende la possibilità di spostarsi nell'ambiente senza accompagnatore e senza che sia necessario uno sforzo psico-fisico di adattamento all'ambiente eccessivo rispetto non solo alle soglie umane, ma ad abilità umane che possono essere molto diverse: la potenzialità di cammino diventa quindi il comune denominatore di utenti diversi. Per i bambini ma anche per persone cieche ed ipovedenti, significa anche la possibilità di orientarsi, ossia

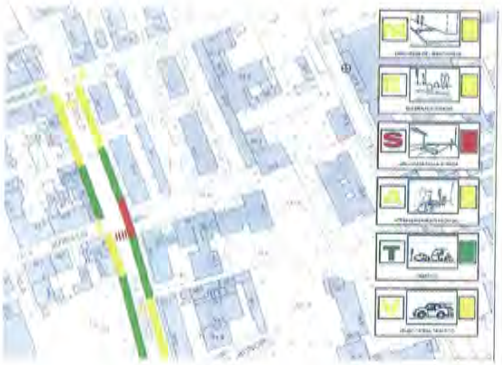
"Un traffico più sicuro per le nostre scuole" è un'indagine svolta dal Centro Studi Traffico in collaborazione con Studio Steffan per il Comune di Milano, che si è posta come scopo di individuare le situazioni più a rischio della città e i relativi interventi correttivi: l'immagine illustra la localizzazione degli incidenti occorsi a ragazzi fino a 14 anni – serie storica '95–'99; in questo periodo sono stati rilevati quasi 1.000 ragazzi di età fino a 14 anni, feriti o morti come pedoni o ciclisti. Dall'analisi degli incidenti e della loro localizzazione sul territorio è risultata evidente la concentrazione degli stessi in prossimità delle scuole e quindi la necessità di assegnare la massima priorità alla protezione degli spazi pedonali nell'immediato intorno dei plessi scolastici (2001-2003). Fonte CST



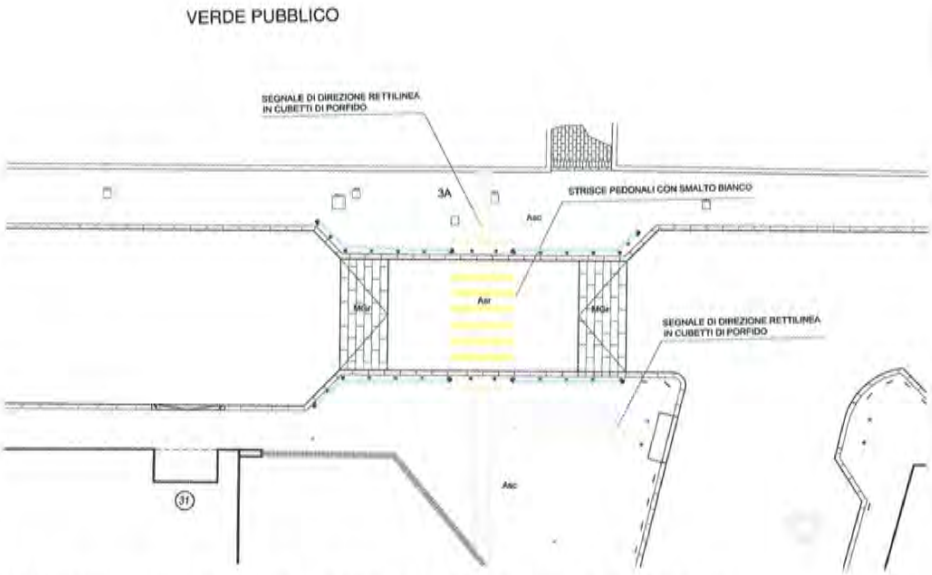
Alcune delle scuole selezionate dalla ricerca sono state selezionate ed inserite in un progetto di più ampio respiro, per la realizzazione della fase operativa, tuttora in atto. Gli interventi fanno capo al nuovo progetto del Comune di Milano denominato "Percorsi sicuri". L'immagine illustra gli interventi sviluppati da "Percorsi sicuri" per la Scuola di via Anemoni. Fonte Polizia Municipale Milano

In un'indagine svolta da Studio Steffan per il Comune di Milano nel 2003, si è proposto di verificare l'efficacia di diverse soluzioni progettuali e tipologie di segnalazioni a pavimento come indicazione percettiva idonea anche a persone con disabilità visive, utilizzando sia materiali esistenti in commercio sia materiali normalmente in uso, opportunamente trattati. Fonte Studio Steffan

Piazza Gramsci, Cinisello Balsamo (Milano): particolari della piazza; la percezione dei gradini risulta difficile, in mancanza di ombre. Fonte Studio Steffan



"Un traffico più sicuro per le nostre scuole" Scuola di Via Maffucci, Milano – diagnosi della qualità degli spazi, anno 2003 – Fonte CST.
Sono state selezionate alcune scuole dove i problemi percepiti sembravano particolarmente gravi e per ognuna di queste scuole sono stati analizzati: l'organizzazione degli spazi stradali e delle funzioni, la mobilità pedonale, i flussi di traffico e le auto in sosta nei momenti di ingresso/uscita degli studenti, gli elementi di disagio dei percorsi, gli incidenti nell'area della scuola. È poi stata fatta una diagnosi dei problemi esistenti, e per alcune scuole a massima criticità, sono stati individuati degli interventi di controllo o moderazione del traffico realizzabili in tempi brevi e risorse contenute



Via Giacosa, Milano – proposta di sperimentazione di elementi per l'orientamento, con percorsi tattili con materiali comunemente in uso.
Fonte Studio Steffan

avere la capacità soggettiva di conoscere la propria collocazione nell'ambiente in senso assoluto e rispetto al punto di partenza e a quello di arrivo: è un complesso processo cognitivo-percettivo di raccolta ed elaborazione di informazioni sensoriali provenienti dall'ambiente e dal proprio corpo.
Relativamente alle politiche per favorire la sicurezza stradale dei pedoni, in molte parti del mondo vengono da tempo individuate strategie e provvedimenti normativi e costruttivi per aumentare la sicurezza stradale e per una più sicura vivibilità e organizzazione degli spazi urbani. Molte iniziative sono sorte a livello internazionale in favore dei bambini, soprattutto per garantire percorsi casa-scuola sicuri, in autonomia, anche perché si ritiene che questo tema rappresenti un elemento importante dal punto di vista educativo per la crescita della personalità e socialità dei giovani. Tali politiche favoriscono anche la mobilità degli utenti deboli (secondo il nuovo codice della strada, d.l. 285/1992, art. 208.4: pedoni, ciclisti, bambini, anziani, disabili), anche se non sempre le realizzazioni riescono a fornire risposte adeguate alle esigenze dei diversi profili di utenza con adeguate caratteristiche progettuali. Non è possibile pensare alle esigenze e soluzioni progettuali *ad hoc* per una categoria di utenti senza pensare alle ricadute che tali soluzioni possono avere sulle esigenze di altre categorie di utenti, a volte anche in termini conflittuali, e non sempre è possibile fornire risposte esaustive a tutte le diversità: per questo è necessario fornire soluzioni progettuali alternative.
Il tema della gradevolezza degli spazi pubblici invece non è codificabile, in quanto legato alla percezione soggettiva; l'ergonomia sta dedicando sempre più attenzione a questo aspetto, considerato a pieno titolo indicatore di confort e oggetto di studi di psicologia ambientale. Di questi temi si è parlato nell'intervento della scrivente a "*Mobility Show*", la prima mostra convegno sulla mobilità sostenibile che si è svolta dal 21 al 23 settembre 2006 a Carrara, che ha visto la partecipazione di un centinaio tra aziende ed enti che hanno presentato prodotti e servizi altamente specializzati ad un pubblico molto selezionato. Il convegno *"Diritto alla mobilità, governo, regolazione e gestione"* si è proposto di affrontare il problema della gestione del traffico urbano trattando quattro argomenti diversi sui quali, negli ultimi anni, si è concentrata la ricerca e sviluppato il dibattito. Tra gli argomenti trattati, l'utilizzo delle rotatorie in ambito urbano, la moderazione del traffico, la gestione dell'accesso ai centri urbani attraverso il *road pricing*. I risultati delle ricerche presentate afferiscono – e in questo consiste un importante elemento di innovazione – ad un portale informatico per la necessaria integrazione e per il continuo aggiornamento, con la prospettiva di costruire a Carrara Fiere una vetrina permanente di esperienze.

Alla conferenza internazionale *POLIS/BAS "Universal Design of Buildings: Tools and Policy"*, tenutasi a Bruges il 16-17 novembre 2006, sono stati presentati i risultati delle ricerche europee POLIS e BAS: sebbene entrambe le ricerche europee avessero come scopo quello di individuare strumenti, iniziative e politiche di supporto allo sviluppo dell'Universal Design negli edifici, alle conferenze conclusive sono emersi anche aspetti di accessibilità e organizzazione degli spazi urbani dai quali, è risultato evidente, non si può prescindere. In particolare l'intervento della scrivente ha riguardato strumenti e politiche a livello nazionale italiano, tra cui lo sviluppo negli ultimi 20 anni dei PEBA – Piani per l'eliminazione delle barriere architettoniche per gli edifici pubblici e per i percorsi pedonali urbani, descrivendone metodi, criteri, esempi applicativi e futuri sviluppi di ergonomia urbana. Per attuare una rivoluzione positiva nel campo della progettazione urbana infatti, la variabilità umana dovrebbe essere assunta in modo più cosciente come dato centrale nel rapporto tra uomo e ambiente costruito; le soluzioni progettuali dovrebbero essere articolate in termini di compatibilità con le diverse esigenze, garantendo

Riqualificazione di Piazza Gramsci, Cinisello Balsamo. Progetto Arch. D. Perrault. Fonte G. Pradelli e Studio Steffan.
La scelta di materiali omogenei per la pavimentazione sia per l'area pedonale sia per quella mista o carrabile, ha reso necessaria una verifica sulla sicurezza e percettibilità degli ostacoli ed alcuni interventi prima dell'apertura al pubblico. Fonte Studio Steffan

Piazza Gramsci, Cinisello Balsamo: particolare della piazza; la percezione dei gradini è migliorata, con un trattamento del marmo di Carrara per ottenere un contrasto cromatico. Fonte Studio Steffan

requisiti di fruibilità, sicurezza, autonomia, facilità di percezione e d'uso, modalità alternative d'utilizzo, in base a esigenze variabili e diversificate. I percorsi dovrebbero essere pensati per essere facilmente fruibili anche da pedoni deboli, persone con limitazioni e difficoltà di mobilità, ma anche diverse abilità di percezione e orientamento quali anziani, bambini, utenti occasionali e stranieri, i quali hanno bisogno di riferimenti per orientarsi (i cosiddetti l*and marks* e la segnaletica) legati a diversi *back ground* cognitivi e culturali. Il tema dell'orientamento e della percettibilità dello spazio urbano, usufruito da utenti deboli anche occasionali, è ancora sottovalutato e particolarmente critico: per capire come sia difficile per una persona con minorazione visiva orientarsi e muoversi autonomamente basti dire che nel corso dell'attività deambulatoria l'essere umano utilizza il canale visivo per raccogliere circa il 90% delle informazioni ambientali. Questo dato dovrebbe influenzare anche le scelte

Saronno (Varese). Realizzazioni successive al PEBA. L'altro lato della strada sopra la ferrovia è raggiungibile in sicurezza grazie ad una nuova strada pedonale e un sottopassaggio. Fonte Studio Steffan

Saronno, realizzazioni successive al PEBA. Per la scuola secondaria Bascapè è stato realizzato un ascensore esterno di collegamento ai vari piani, in sostituzione del precedente montascale. Fonte Studio Steffan

Saronno, realizzazioni successive al PEBA. Per il centro sportivo è stato realizzato un elevatore di collegamento ingresso-piscina-tribune. Fonte Studio Steffan

Saronno, realizzazioni successive al PEBA. Il liceo nella foto è ora accessibile dalla strada sopra la ferrovia mediante un nuovo percorso che permette l'utilizzo della rampa o dei gradini. Fonte Studio Steffan

di pianificazione urbana; ad esempio si pensi alle rotonde che stanno sostituendo le normali intersezioni in America come in diverse parti d'Europa, questo libero flusso veicolare pare non sia compatibile con le esigenze di molti pedoni deboli.
La complessità urbana può essere gestita con gli strumenti e metodi tipici dell'ergonomia, una disciplina che sta incominciando a rivelare le sue potenzialità e a diffondersi, i cui parametri sono usabilità e compatibilità, riferiti a *User Centered Design*, il progetto centrato sull'utente: l'ergonomia, che prevede la partecipazione degli utilizzatori finali e di tutti gli attori interessati, sin dalle prime fasi del processo, può dare un contributo significativo alla gestione del progetto urbano di qualità fruibile da tutti.

Isabella Tiziana Steffan
Architetto Ergonomo Europeo certificato Eur/Erg, esperto in fruibilità ambientale e Design for All
info@studiosteffan.it

Abitare la terza età

Nuovi obiettivi per la ricerca progettuale

Michele Ghirardelli

Il progetto "Wel_Hops politiche abitative per senior", sotto la regia dell'Agenzia ERVET (Emilia-Romagna Valorizzazione Economica Territorio), ha visto coinvolti organismi di ricerca di diversi paesi europei.
Tra i risultati dell'attività si segnalano la creazione di un portale (*www.welhops.net*, ove sono consultabili i materiali prodotti), e la pubblicazione di "Linee Guida per la progettazione di case a misura di *senior citizens*". Tre temi appaiono particolarmente interessanti: lo studio mirato dei tipi edilizi, il rapporto possibile tra abitare degli anziani ed automobile, la riqualificazione dell'edilizia esistente. La nota frase di Leon Battista Alberti, secondo cui la città è una grande casa e la casa è una piccola città, si adatta particolarmente bene alla questione: consapevolezza della interrelazione tra le scale dimensionali dell'ambiente costruito, che deve funzionare come un sistema integrato.
La sequenza spaziale alloggio-edificio-pertinenza-città deve costituire un *continuum* capace di garantire accessibilità, sicurezza, comfort ed efficienza in tutte le sue parti. Il concetto appare banale, ma nella pratica non è ancora sufficientemente sedimentato. Nel nostro paese i progressi negli ultimi due decenni sono stati notevoli alla scala dell'alloggio: non una situazione consolidata, ma almeno un panorama di tendenze positive.
La normativa italiana sull'eliminazione delle barriere architettoniche in ambito residenziale ha il fulcro nella l. 13/1989: una rara felice occasione in cui alla norma generale seguì a tempo breve il decreto attuativo. I contenuti tecnici sono di notevole efficacia. Se una critica si può muovere, è l'eccessiva attenzione ad un solo tipo di disabilità, quella motoria, con modesto rilievo ai deficit sensoriali, ancora meno a quelli percettivi e nessuno a quelli psicologici. I progettisti italiani hanno comunque accumulato quasi due decenni di esperienze in questo scenario normativo.
La cogenza delle regole (se fatta rispettare) ha creato una certa consapevolezza nei tecnici, o almeno ha imposto un sistema di valutazione specifico dei progetti.
Esiste anche una crescente attenzione da parte degli utenti, che si traduce in una domanda di qualità. Alle nostre latitudini esiste una cultura fortemente domestica, al contrario di altri paesi dove la casa è vista come uno strumento o un accessorio. La residenza viene investita e caricata di particolari valenze di tipo sociale, affettivo, economico. Si trascorre molto tempo in casa, si riversano sulla sua conformazione molti bisogni e desideri, non ultimo quello dell'autorappresentazione ed affermazione del proprietario. Inoltre, in Italia l'immobile di residenza è il bene rifugio per eccellenza. A questo si aggiunga la forte tendenza di invecchiamento della popolazione, che comporta in molte persone specifiche necessità abitative o la convivenza con chi ha tali necessità. Le conseguenze logiche sono immediate: sempre più persone hanno la prospettiva di vivere a lungo e stabilmente nello stesso alloggio, e viene naturale pensare ad una casa in grado di seguire le varie fasi dell'esistenza. Dal convergere di questi fattori si è formata una domanda di case adeguate o adeguabili, legata anche alla crescente sensibilità verso salubrità, sostenibilità ecologica, nuove tecnologie al servizio dell'abitare (domotica ed impianti ad alta efficienza energetica). Nella pratica professionale è più frequente imbattersi in committenti attenti ad aspetti quali l'accessibilità immediata o differita tramite la flessibilità degli alloggi. Gli stessi costruttori ed imprenditori immobiliari ne hanno tratto le conseguenze, e spesso sono i primi sollecitare i progettisti.
Quindi, alla scala dell'alloggio il panorama appare se non buono (migliaia di unità abitative in Italia sono tuttora carenti), almeno incoraggiante in prospettiva. È quindi necessario rivolgere la ricerca anche alle scale dimensionali superiori: edifici, pertinenze, connettivi, quartieri, città. La propensione verso la casa di proprietà e la domanda di qualità portano oggi, in Italia più marcatamente che in altri paesi, a riconoscere nella casa individuale unifamiliare la migliore risposta, o almeno il più diffuso desiderio, visto che l'edificio plurifamiliare è tuttora la soluzione statisticamente più frequente. Le differenze transnazionali dipendono anche dai diversi regimi di proprietà e di conduzione dell'alloggio e dalle diverse politiche di *housing*.
Questa trasformazione del concetto stesso di "casa", indica ulteriori possibili direzioni di ricerca: alla scala dell'edificio si tratta di ragionare sui tipi edilizi. I tipi unifamiliari (case isolate, binate, a schiera, ecc.) hanno indubbi vantaggi: accessibilità fisica, fruibilità, ricchezza di spazi di pertinenza (in particolare quelli verdi), flessibilità e possibilità di personalizzazione, ma rischiano di rispondere in

modo meno efficace ad altre esigenze. Difficilmente creano un'immagine urbana forte e memorabile, sono costose, consumano molto suolo. Basti pensare alle "villettopoli" delle "conurbations" americane.
Oggi la privacy è un valore, quasi un culto. Dal punto di vista dei tipi edilizi significa che la casa unifamiliare si apprezza soprattutto per la possibilità di isolarsi, di "proteggersi" dagli altri, mentre gli spazi connettivi e comuni della casa plurifamiliare sono visti come occasioni di disturbo, territori di conflitto, fonti di spese extra.
Ma per gli anziani, anche sedentari, è determinante non perdere il contatto col mondo esterno. La troppa autonomia e privacy, in caso di malore o emergenza, può ritorcersi contro l'utente. Quindi, gli spazi comuni ed il connettivo potrebbero e dovrebbero essere luogo di contatto e non di conflitto.
Si pensi ad esempio ai progetti ormai "classici" di Herman Hertzberger e all'importanza che in questi rivestono gli spazi cosiddetti *in-between*: ingressi, portici, atri comuni, ballatoi, ambiti privati ma a contatto con quelli pubblici e semipubblici, logge e balconi, servizi collettivi. Tutti luoghi di transizione, di filtro, di permeabilità, di relazione. Ad esempio, nella casa per anziani De Drie Hoven, Amsterdam (1964-1974), il tipo edilizio a ballatoio articola una strada coperta in quota, dotata di attrezzature e veri e propri luoghi semipubblici in corrispondenza degli ingressi degli alloggi. Si annulla il confine tra spazio urbano, edificio ed alloggio, ed anche gli anziani meno autosufficienti possono godere di una vita di relazione addirittura affacciandosi dall'interno del proprio alloggio. Viceversa, il ballatoio permette di giungere con servizi ed assistenza in prossimità delle singole unità, salvaguardando la privacy domestica. Da approfondire potrebbe essere la combinazione dei vantaggi dell'unifamiliarità e della plurifamiliarità. Oppure, se si vuole assecondare la tendenza unifamiliare, lavorare sulla scala dimensionale superiore all'alloggio: aggregazioni, aree di pertinenza e connettivo di vicinato e urbano, in modo da evitare la frammentazione tipica di molte soluzioni correnti.
Ciò apre una seconda via di ricerca. La grande dimensione implica innanzitutto necessità di spostamenti per chi voglia condurre una vita di relazione. Oggi ciò significa il più delle volte dipendenza dalla mobilità privata, ossia uso massiccio dell'automobile. Il problema riguarda ovviamente anche gli anziani. È vero che l'auto (per dirla con le parole di E.T.Hall) è una delle maggiori divoratrici di spazio pubblico, fonti di inquinamento, disagio e pericolo per le utenze deboli.
Ma è anche un grande fattore di autonomia ed integrazione. È un sistema fondamentale quando l'anziano ha bisogno di essere affiancato, di raggiungere (se in grado di guidare) o di essere raggiunto. Sino a quando non vi saranno valide alternative è necessario superare opposizioni preconcette a favore di una accettazione critica della relazione tra automobile e residenza. Futuro campo di indagine potrebbe essere lo studio di tipi edilizi, sistemi aggregativi e strutture urbane capaci di combinare qualità abitativa e possibilità di circolazione, sosta e accesso veicolare senza pregiudicare la qualità degli spazi pertinenziali. Ciò significa lavorare sulla sezione degli edifici e degli spazi (sistemi di percorsi a quote differenti, privilegiando l'uso pedonale alla quota del suolo), e sulla gestione del traffico veicolare (ad esempio con l'adozione di strade a traffico rallentato come le "zone 30" o i *woonerf* olandesi.
Il terzo campo di indagine parte dalla considerazione che la grande percentuale di alloggi di proprietà in Italia corrisponde ad inadeguatezza cronica di strutture, involucri ed impiantistica (quest'ultima sempre più complessa, articolata ed ingombrante nonostante l'evoluzione tecnologica).
Data la staticità e gli alti costi del mercato immobiliare italiano, è abbastanza difficile, dopo lo sforzo di acquisizione di una prima casa, pensare di lasciarla al mutare delle necessità.
Gli anziani attuali e futuri sono quindi destinati ad abitare in case che necessitano di consistenti adeguamenti. Visto che lo spazio non è una risorsa infinita, ci si sposterà sempre più verso l'intervento di ristrutturazione o sostituzione sull'esistente.
L'adeguamento alle esigenze delle utenze (non solo deboli) si somma negli ultimissimi anni alla maggiore cogenza e severità delle norme italiane in materia di idoneità sismica ed efficienza energetica degli edifici.
È quindi necessario predisporre a favore dei progettisti, oltre alle tecnologie, strumenti preventivi di conoscenza ed analisi del patrimonio costruito, nonché criteri più generali di metodologia di intervento.
Questi strumenti non dovranno occuparsi solo del dato fisico (dimensionamento e distribuzione degli spazi, materiali, strutture, impiantistica), ma anche della sostenibilità rispetto a tipi edilizi, tessuti e contesti spesso storicizzati e degni di tutela.
Cosa ancora più importante, la programmazione e conduzione di tali interventi dovrà tenere conto delle conseguenze destabilizzanti che la modifica dell'alloggio o l'allontanamento temporaneo o definitivo a causa dei lavori potrebbero avero sugli abitanti.
Da queste note si comprende che il rapporto tra residenza e anziani non richiede assiomi certi ed assoluti, ma valutazioni articolate ed anche compromessi tra fattori molto diversi: rispondere adeguatamente significherà vincere una sfida difficile, ma non è questo il bello del progettare lo spazio?

Nota
Il testo sviluppa un intervento al convegno e tavola rotonda "Linee guida per realizzare case adatte anche agli anziani. Il progetto europeo WEL_HOPS – soluzioni di welfare abitativo per anziani – Interreg III C", in occasione di PTE Expo 2007 (Verona, 17 aprile 2007).

Michele Ghirardelli
Architetto in Bologna, docente a contratto di analisi della Morfologia Urbana e delle Tipologie Edilizie, Facoltà di Architettura di Ferrara
ghirardelli@studiosap.it

Quale decentramento per paradigma?

La civiltà dei superluoghi

Giuseppe Campos Venuti

Ancora una volta, la Provincia di Bologna ci propone una iniziativa che investe la problematica della città e del territorio, intitolata *La civiltà dei superluoghi*, realizzando un volume che raccoglie materiali di sicuro interesse, una splendida mostra arricchita da originali cortometraggi filmati e organizza una serie di dibattiti iniziati in grande stile. Matteo Agnoletto, Marco Guerzoni, Alessandro Del Piano, che sono i responsabili dell'operazione, hanno messo insieme un vero e proprio festival dell'urbanistica, che io certamente gradisco. Mi piacerebbe ringraziarli con un applauso.
Fatta questa sacrosanta premessa, vorrei, però, aggiungere che i tre giovani architetti ci hanno preparato, a noi che discutiamo, a chi visita la mostra e a chi legge il libro, una vera e propria trappola mediatica. Il fine è indubbiamente pieno di buone intenzioni: cioè quello di accendere le luci sopra un argomento che rischiava una fumosa trattazione specialistica, di provocare sul tema le discussioni e magari gli scontri, insomma di fare rumore, sottraendo i Superluoghi dal silenzio un po' annoiato che li circondava, avendoli fin'ora definiti la letteratura urbanistica addirittura dei "non luoghi".
Ce ne siamo accorti al dibattito inaugurale, nel quale hanno fatto incontrare il mio coetaneo Vittorio Gregotti con il più giovane Stefano Boeri; scommettendo – e hanno avuto ragione di farlo – che avremmo visto i fuochi d'artificio. Perché ascoltando quel dibattito, anche io mi sono spellato le mani per applaudire l'invettiva di Gregotti contro i Superluoghi. Infatti dalle sue parole, tutti abbiamo capito chiaramente che lui pensava all'outlet di Barberino di Mugello, peraltro descritto nel libro, con una innocente presentazione acritica. Sul momento a nessuno è venuto in mente, però – e tanto meno a Gregotti – che anche il suo bellissimo centro culturale Belem

Etnapolis. Foto M. Maggi

di Lisbona, può essere definito tranquillamente un Superluogo, nei confronti del quale, certamente, l'invettiva gregottiana è destituita di ogni fondamento.
A questo punto Boeri ha avuto rispetto per il maestro e non ha replicato con altrettanta passione; ma ha puntualmente ricordato che i Superluoghi, quali che siano, rappresentano un frutto del mondo contemporaneo. Sostenendo, quindi, che noi dobbiamo indiscutibilmente misurarci con tutti i problemi oggettivi dell'attualità, per affrontarli e risolverli nel modo più appropriato. Ed io mentre parlava non gli davo certo torto; perché non voglio in nessun modo finire a maltrattare gli interporti, le stazioni, o addirittura la mia beneamata "cura del ferro", che è un Superluogo per antonomasia. Così, quando ha terminato, ho applaudito anche Boeri e non sono stato indubbiamente il solo.

Ricordando questo dibattito che ha aperto il Forum della Provincia, io voglio allora evitare la trappola mediatica che hanno preparato i tre architetti.
Con il mio intervento io tenterò di dare una risposta, cercando di capire quale è il decentramento territoriale che voglio prendere come paradigma, mettendo anche sullo sfondo la questione dei Superluoghi. Interrogandoci sul decentramento, è inevitabile iniziare con l'analisi del modello di sviluppo territoriale capitalista. Non utilizzando l'approccio marxista, perché questo ne *Il Capitale* sottovalutava la rendita urbana, relegandola in un breve capitoletto, insieme alla rendita mineraria; e scegliendo, invece, l'approccio dell'economia classica, quella dei liberali anglosassoni, ma in Italia anche di Einaudi e più recentemente di Sylos Labini e Fuà, di Saraceno e Andreatta. Secondo questo approccio, nel mercato delle aree fabbricabili non esiste la concorrenza e comanda l'oligopolio collusivo, cioè i grandi proprietari fanno i prezzi e tutti gli altri si adeguano. Secondo l'economia classica – largamente confermata dall'esperienza – la rendita fondiaria urbana è, dunque, un fattore economico estraneo alla produzione, è speculativa e parassitaria.
Questa analisi gli urbanisti riformisti, in Italia, la utilizzano ormai da mezzo secolo; e se ne sono serviti per capire che sul territorio le funzioni ricche – per la rendita urbana – cioè il terziario e le abitazioni di lusso, tendono a scacciare quelle povere, che sono l'industria e le case popolari. Dunque le funzioni povere sono respinte dalla rendita, prima nelle periferie urbane, poi nelle cinture metropolitane e infine disperse nelle periferie regionali. Ciò, naturalmente, non significa che questo sia l'unico modello possibile

di decentramento territoriale, ma soltanto quello patologico.
Però in Italia il modello territoriale capitalista patologico ha prevalso senza quasi trovare opposizioni. E questa selezione territoriale sociale e funzionale, ha creato appunto sistemi insediativi socialmente negativi e funzionalmente inefficienti; ha determinato la congestione del traffico nei luoghi centrali e spesso il degrado e l'insicurezza, tanto in centro quanto in periferia. In conclusione ha profondamente trasformato in modo patologico l'intero sistema insediativo nazionale; prima espellendo, come dicevo, le funzioni povere nelle periferie urbane e metropolitane, ma poi creando nelle periferie regionali un nuovo sistema insediativo subalterno, alternativo a quello già selettivo dei sistemi metropolitani. E se la grande fabbrica è quasi scomparsa in Italia, le fabbriche residue stanno scomparendo dalle città, per collocarsi nei centri dispersi di questa nuova periferia regionale. È in questa nuova periferia, che preferiscono oggi collocarsi alcuni Superluoghi dell'ultima generazione: gli outlet, i multiplex, gli ipercentri commerciali, tutti rigorosamente accessibili solo in auto. E fra Bologna e Imola si è tentato recentemente di imporre un immenso Superluogo, grande 300 ettari, collocato in mezzo al vuoto: Romilia, esempio emblematico di questo modello territoriale capitalista patologico.
Allora alla domanda su cosa decentrare, io certamente risponderò che voglio combattere il modello territoriale patologico, ostile al decentramento delle funzioni ricche e favorevole al decentramento delle povere. E contrasterò la rendita urbana, lavorando cioè per spingere al decentramento le funzioni ricche e per evitare l'espulsione delle povere. Siccome scelgo una strategia urbanistica riformista, dovrò oppormi alla rendita

Parco Leonardo, Roma. Foto M. Maggi

urbana e ai suoi effetti patologici sul territorio, anche se so che è molto difficile farlo. Detto e ribadito questo, dovrò stare, però, anche molto attento ad evitare un approccio ideologico del problema; perché nuove funzioni urbane, Superluoghi di vario tipo ed effetto sul territorio, rendono le scelte strategiche riformiste necessariamente più articolate e complesse.
Infatti nuove funzioni urbane e segnatamente i Superluoghi, non rispettano le regole interpretative a cui siamo abituati. Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bologna ha definito le più importanti fra queste nuove realtà urbanistiche "Poli funzionali", mentre il nuovo Piano Strutturale Comunale di Reggio Emilia le ha chiamate "Poli di eccellenza". I Superluoghi della nuova urbanistica sono di tutti i tipi, anche valutati con il parametro della rendita urbana: sono gli outlet, le multisale, i villaggi-vacanze, i parchi di divertimento e gli ipercentri commerciali, ma anche le stazioni, i porti, gli aeroporti e gli interporti, sono infine le fiere, gli auditorium, i musei, i centri culturali, le università e perfino i centri storici presi nel loro insieme.
Tutti questi Superluoghi sono indubbiamente funzioni ricche, perché la loro area assume alti valori di mercato quando viene commerciata. Alcuni di questi sono obbligati al decentramento per ragioni funzionali, di spazio e di accessibilità. Altri, invece, spesso resistono al decentramento. Così la nascita di Malpensa è stata molto ritardata, perché l'aeroporto di Linate resisteva e poi è sopravvissuto; mentre la Fiera di Milano per il decentramento ha dovuto aspettare trenta anni e la sede di Rho è nata solo quando i terreni della Campionaria sono stati oggetto di una gigantesca speculazione immobiliare. Quanto alla Fiera bolognese, il suo primo decentramento è stato facile, mentre quello ormai da tempo necessario, non è neppure in discussione.
Molti sono però i Superluoghi che rispondono alle regole dell'economia classica e che con il loro decentramento, garantirebbero un decisivo riequilibrio territoriale. Tutti i Superluoghi, perfino quelli che rispondono ad esigenze strettamente funzionali, creano comunque una forte socializzazione; tutti rappresentano nuove centralità,

Outlet village, Barberino. Foto M. Hart

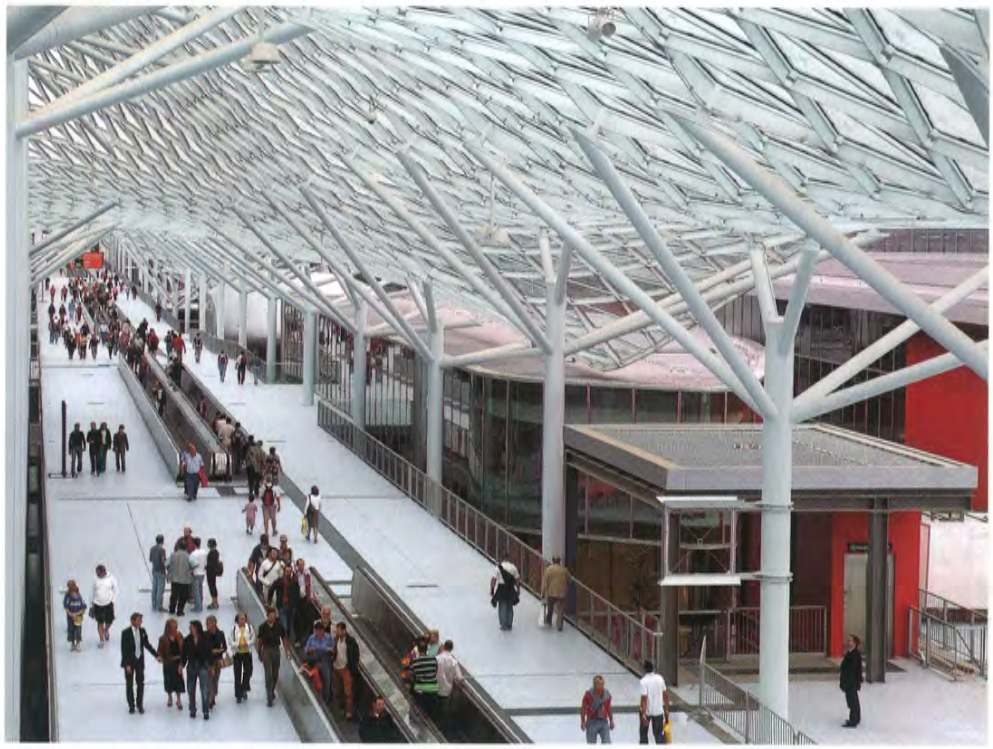
alternative alle vecchie, ma non tutti devono necessariamente integrarsi al preesistente tessuto urbano e territoriale. Insomma, i Superluoghi non rispettano le vecchie regole e siamo noi a doverli leggere e interpretare, per valutarli di conseguenza.
Vale forse la pena di richiamare a questo punto, le più note vicende del decentramento territoriale nell'urbanistica europea. A cominciare dalle classiche *new towns* londinesi e dalle altrettanto conosciute *villes nouvelles* parigine; le une e le altre hanno certo offerto esempi di grande interesse urbanistico. Di esse, però, è altrettanto noto il modesto successo strutturale, perché il decentramento ha riguardato in grande prevalenza

le residenze, creando talvolta nuove periferie di qualità, ma che non hanno prodotto in sostanza alcun riequilibrio territoriale. Più riusciti sono, invece, diversi casi di decentramento in Germania; tutti forse perché sistematicamente sostenuti e garantiti dal sistema di trasporto metropolitano S-bahn. Come, per altro, il famoso Randstadt Holland, che realizza un quadro di riequilibrio a scala regionale-nazionale.
Casi certamente noti di decentramenti strutturali sono quelli parigini con l'università della contestazione a Nanterre e recentemente con lo stadio di calcio per i Mondiali a Saint Denis; o quello di Madrid, dove la qualificata università Carlos Tercero si è decentrata nel vecchio comune operaio di Getafe, la cui squadra di calcio è poi approdata alla serie A. Mentre una indiscutibile operazione di riequilibrio strutturale è quella realizzata a Barcellona; prima con il villaggio olimpico e relativa riqualificazione della costiera industriale, poi sulla stessa direttrice con il sistema direzionale del Forum e infine con l'attuale progetto per la stazione ferroviaria dell'Alta Velocità presso il Rio Besòs ai confini settentrionali. Ci sarebbe ora, però, da domandarsi come procede il riequilibrio regionale nei confronti delle altre città catalane, da Terrassa a Sabadell.
In Italia la strategia urbanistica riformista propone spesso il decentramento territoriale. Il caso certamente più significativo è quello del nuovo Piano Regolatore di Roma, che ha scelto apertamente una strategia di decentramento strutturale, per un territorio comunale più vasto delle province di Milano o di Napoli. Il piano sceglie la proliferazione delle Nuove Centralità, sostenute dal trasporto su ferro, tendenti a valorizzare sistemi periferici che non sono più dormitori residenziali, ma già ospitano funzioni produttive del terziario privato e sono stimolati a rafforzare una propria autonoma identità urbana.
Analogamente il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna, ha adottato recentemente una esplicita strategia generale di riequilibrio metropolitano, sostenuta da due infrastrutture strutturali, il Servizio Ferroviario Metropolitano e il Passante Autostradale ambientalizzato.
A Bologna la strategia del

Interporto, Bologna

decentramento territoriale ha caratterizzato la svolta riformista degli ormai lontani anni '60 e '70. E ha subito proposto e realizzato i primi decentramenti di funzioni ricche terziarie a scala urbana, con l'Ospedale Maggiore, la Fiera e il Distretto Fieristico Direzionale e, a scala territoriale, con il Centergross e l'Interporto; ma ha incassato la prima sconfitta con la rinuncia a costruire il Campus universitario di Ozzano, per il quale si erano già acquistati 400 ettari di terreno.
Si può, inoltre, considerare un relativo successo del riequilibrio territoriale anche il decentramento nell'area metropolitana di funzioni povere – industrie e abitazioni popolari – alle quali è stata però garantita una elevata qualità urbanistica, tradotta in alti standard di servizi pubblici e in densità edilizie mai eccessive.
Negli anni '80 e anche '90, invece, la spinta riformista rallenta pure a Bologna. Il decentramento delle funzioni ricche si arresta del tutto, anzi l'Università si consolida nel Centro Storico, dove proliferano le sedi bancarie e il relativo indotto del terziario diffuso; mentre contemporaneamente cresce il decentramento a scala territoriale di funzioni povere, pur conservando la discreta qualità

insediativa. Infine nei cinque anni fra il 1999 e il 2004, nei quali al Comune di Bologna si insedia una Amministrazione di destra, emerge una aperta contraddizione fra il capoluogo e la provincia. Infatti il capoluogo formalizza la strategia centralista, prima prevalente solo di fatto, presentando una proposta di piano esplicitamente contraria al decentramento, anche se non fa in tempo ad approvarla. Nello stesso tempo, però, la Provincia di Bologna, governata dal centro sinistra, formalizza il rilancio riformista approvando il Piano Territoriale di Coordinamento, basato su una organica e ben formulata strategia di decentramento metropolitano. Dopo il 2004, quando il centro sinistra torna a governare omogeneo capoluogo e provincia, si assiste ad una ripresa della strategia urbanistica riformista, con la formulazione del Piano Strutturale Comunale di Bologna, coerente con il già approvato piano provinciale. Però la difficoltà ad operare per il riequilibrio metropolitano resta notevole. Il solo decentramento significativo bolognese è quello della Università al Lazzaretto, deciso con un ritardo quarantennale; ma la Fiera conferma il suo programma di crescita decennale all'interno della sede attuale, ormai pesantemente congestionata. Per le scelte strategiche del trasporto su ferro, la Provincia tende giustamente a valorizzare il Servizio Ferroviario Metropolitano, ma il Comune si ostina invece a sostenere la realizzazione del Metrò sotterraneo, che per Bologna è fuori scala e presenta costi tali da rendere impossibile la costruzione di una rete estesa a tutta la città. Per sommi capi, questa è la storia del decentramento territoriale nell'urbanistica europea, italiana e bolognese; valutata con l'approccio più moderno al regime immobiliare attuale. Premessa, comunque, indispensabile per comprendere l'interrogativo sul paradigma da adottare per il decentramento territoriale e sul ruolo che, in questo quadro, possono assumere i Superluoghi. Per quanto ho detto, è chiaro che io ho sempre fatto la scelta riformista, quella di contrastare la rendita urbana e di operare per il riequilibrio territoriale a scala urbana e metropolitana. Con la condizione di non farne una scelta ideologica; il che mi impegna ad affrontare con realismo il tema dei Superluoghi, da valutare ogni volta in base alla loro necessità oggettiva e al ruolo fisiologico che possono assumere per l'assetto territoriale.



Fiera di Milano

Tanto per tornare all'ultimo esempio bolognese, il Superluogo Romilia – grazie anche al quadro di riferimento offerto dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bologna – alla luce di quanto ho detto, può essere serenamente valutato e scartato; in base ad una precisa scelta strategica e non per un pregiudizio ideologico. Questa è la strada della urbanistica riformista, che mi offre ormai da mezzo secolo un sostegno valido per le scelte disciplinari e politiche. La strada che vi ripropongo per rispondere all'odierno interrogativo: "Quale paradigma scegliere per il decentramento territoriale?".

Giuseppe Campos Venuti
Urbanista in Bologna
giuseppecamposvenuti@yahoo.it

Nemetschek Allplan BIM 2008

Paolo Allodoli

Un software che permette di seguire il progetto dal concepimento alla nascita. Uno strumento innovativo che permette di materializzare le vostre idee e far lavorare una equipe di persone su uno stesso progetto contemporaneamente lasciando al software il compito di sincronizzare i dati.

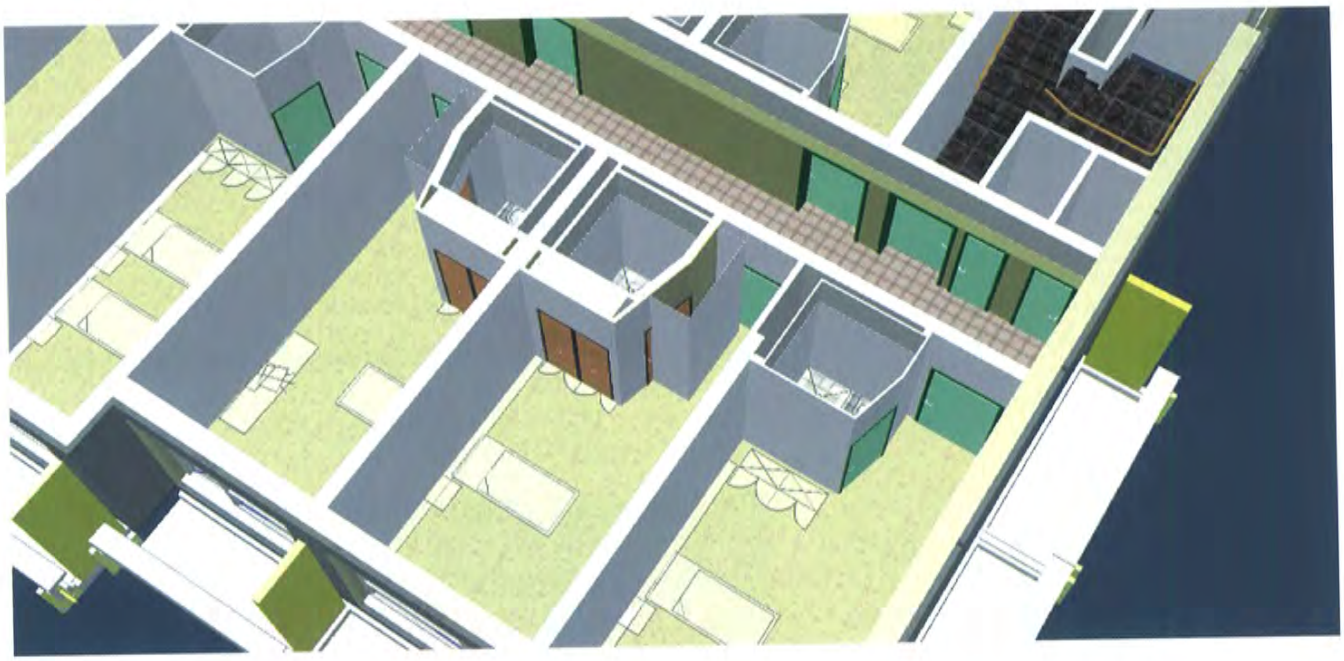
La nuova versione di Allplan, che sarà in distribuzione a partire dal 2008, offre agli utenti un'interfaccia di progettazione molto malleabile che si adatta ad ogni metodo operativo, sia che si tratti di un progetto complesso, che della singola fase operativa. Allplan BIM 2008 offre una serie completa di funzioni, che spaziano dal disegno tecnico tridimensionale classico orientato all'edilizia e alla progettazione tridimensionale dettagliata, fino agli oggetti di design, con computo grafico delle quantità e dei costi automatico. Il progettista lavora in ogni fase del progetto rimanendo nello stesso ambiente operativo integrato. Allplan offre ai professionisti tutti i vantaggi delle tecnologie più innovative per la progettazione, garantendo nel contempo ai principianti un metodo intuitivo e semplice da imparare e utilizzare grazie anche alla pregevole qualità dei video corsi forniti dalla casa produttrice.

Aumento della qualità di progettazione con la tecnologia BIM parametrica

Il reparto di sviluppo di Nemetschek ha focalizzato i propri sforzi sulla creazione semplice e intuitiva dei modelli virtuali degli edifici di progetto. Questo concetto è la base essenziale del processo di progettazione altamente integrata, conosciuto con il nome di Building Information Modelling (BIM).
Il modello parametrico dell'edificio garantisce a tutti gli "attori" coinvolti nella progettazione di avere tutte le informazioni sull'edificio, come piante, viste, sezioni, liste, quantità e computi, riunite in un unico soggetto.
Proprio come in un edificio reale, in Allplan 2008 i progetti possono essere ideati e progettati in base alla propria esperienza, utilizzando la nuova struttura dell'edificio. Le sezioni, le viste e le liste sono prodotte in modo semplice e automatico, evitando ogni spreco di tempo dovuto alla creazione manuale. Con il supporto della nuova gestione dei piani, ogni utente può progettare edifici di qualsiasi complessità direttamente in 3D.

Allplan 2008 apre nuove vie

Allplan BIM 2008 offre ai progettisti un sistema CAD integrato, in grado di sostenerli nelle sfide di oggi e domani. Gli utenti possono progettare in tre dimensioni, creare visualizzazioni foto realistiche e anche mantenere costantemente monitorati i costi del progetto. Il software Nemetschek combina il meglio del disegno CAD tradizionale, della modellazione solida (grazie anche alle nuove funzionalità free-form) e della progettazione parametrica orientata agli oggetti, garantendo agli utenti un'estrema competitività.

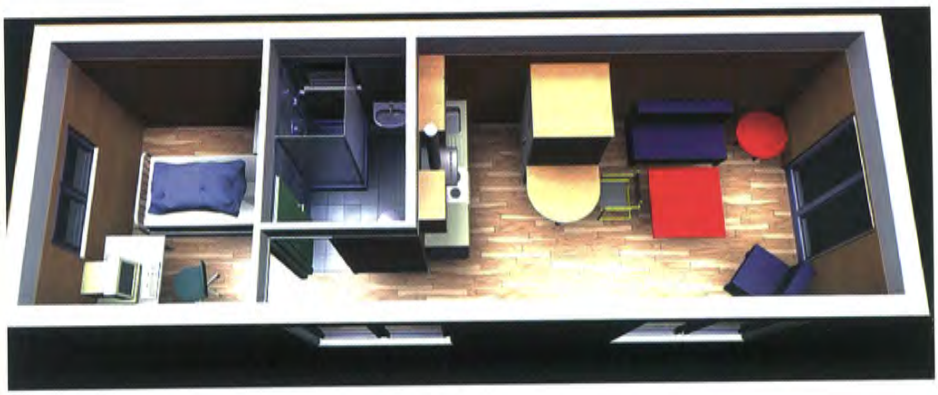


Flusso dei dati attraverso tutto il processo di progettazione

La nuova versione promuove anche il lavoro di gruppo all'interno dello studio e con i collaboratori, con l'utilizzo del Workgroup Manger. I differenti utenti possono lavorare simultaneamente sullo stesso progetto, lasciando ad Allplan l'onere di gestire i dati e controllare i diritti di accesso di chi è autorizzato ad apportare modifiche. Gli utenti possono definire per ogni progetto se debbano essere adottati automaticamente gli standard grafici normalmente utilizzati dallo studio (tratteggi, retini, ecc.), oppure se utilizzare elementi grafici specifici. Oltre ad essere pienamente compatibile con i formati grafici più in uso, Allplan BIM 2008 consente di esportare e importare i dati CAD nel formato standard PDF. Grazie alla partnership strategica con Adobe (tra cui riportiamo il proficuo connubio con Adobe Acrobat 3d), Nemetschek ha esteso le ben note funzionalità del formato PDF, integrando le librerie originali Adobe PDF con Allplan. I disegno 2D e i modelli 3D possono essere creati direttamente da Allplan, completi di tutta la struttura dei layer, e possono anche essere re-importati. Tutto ciò rende semplice il coordinamento del progetto e garantisce che i dati siano a disposizione di tutti i partecipanti, senza alcuna complicazione tecnica, utilizzando nel contempo anche le dovute procedure di sicurezza.

Incremento della produttività

Superfici e solidi possono ora essere creati semplicemente a mano libera, utilizzando le 'vele' per tre o quattro punti. Le già note performance e la semplicità d'uso di Allplan segnano un ulteriore passo avanti con l'introduzione delle palettes, che consentono di apportare ogni modifica per mezzo di dialoghi supportati dalla grafica. Per soddisfare anche gli utenti più esigenti nel campo della modellazione, un esclusivo sistema parametrico consente la creazione automatica e la posa nel modello 3D di elementi complessi come corrimano, ringhiere, recinzioni. Verrà poi aggiornato e potenziato il modellatore di scale, reso ancora più intuitivo e preciso. Grande novità è invece l'innovativa comunicazione con il software cinema4d 10.5. Lo scambio di dati tra i 2 software avviene in modo semplice ed immediato con la possibilità di creare forme morbide e complesse partendo da curve semplici, oppure modellare a piacere del progettista le primitive parametriche (muri, vetrate, solai, tetti) precedentemente disegnati.



Paolo Allodoli
Collaboratore del Laboratorio di Informatica e del Centro DIAPReM, Università degli studi di Ferrara Facoltà di Architettura
paolo.allodoli@yahoo.it

Come organizzare un web open source

Tommaso Guerzoni, Alessandro Pancaldi

Home Page. Di semplice impatto ma ricca di contenuti facilmente raggiungibili

La dinamicità di un sito web sta nell'approccio con il quale gli utenti vi si rivolgono, che passa fondamentalmente dalla semplice consultazione (seppure supportata da efficienti strumenti di ricerca, selezione e aggregazione) alla possibilità di contribuire popolando e alimentando il Web con propri contenuti. I siti dinamici, tempo fa rari e spesso dedicati più all'interfaccia grafica che alla facilità di consultazione e reperimento di informazioni, sono attualmente utilizzati in diversi ambiti.
L'evoluzione di www.xfaf.it ne è un esempio.

"Il progetto celebrativo, culturale e scientifico del Decennale di fondazione della Facoltà di Architettura di Ferrara (FAF) è un progetto 'giovane', fatto da 'giovani' di una 'giovane' Facoltà di Architettura, inscritta nell'operoso e 'fertile' orizzonte produttivo padano, che vuole essere ora – agli inizi del decennio che apre il nuovo millennio – prima anche in una strategia relazionale, rispetto al mondo imprenditoriale, valutata quale condizione oramai improcrastinabile in vista della 'sopravvivenza' della ricerca intimamente connessa alla vita, all'esistenza stessa del mondo universitario; di quell'universo 'pensante' molto particolare in cui nascono spesso le idee, gli atti creativi innovativi che portano alla rottura degli equilibri statici, stazionari della società creando nuovi spazi di mercato, nuovi prodotti, nuovi processi trasformativi e – conseguentemente – ricchezza economica, lavoro, progresso, cultura".
Con queste parole Alfonso Acocella nel 2002 inaugurava il progetto Xfaf, in occasione delle celebrazioni del decimo anno di vita della Facoltà di Architettura di Ferrara, proponendo il sito www.xfaf.it come luogo virtuale di raccolta di idee ed eventi promossi dalla prima Facoltà di Architettura in Italia.
Il moltiplicarsi delle iniziative, i materiali innovativi esposti e le innumerevoli personalità coinvolte nei progetti patrocinati dalla Facoltà di Architettura di Ferrara, hanno permesso di raccogliere e pubblicare oggetti di studio di notevole qualità ed entità; nuovi contributi hanno portato nuove esigenze e nuovi problemi di pubblicazione e diffusione sul Web.
Nel superamento di queste problematiche si è concentrata la ricerca di nuove soluzioni tecniche di carattere espositivo, una notevole evoluzione tecnica del sito e, come moltissime interfacce web degli ultimi anni, i contenuti statici sono stati quasi del tutto soppiantati da contenuti dinamici.

I siti Web dinamici affollano sempre più il World Wide Web; solo pochi anni fa erano difficili da incontrare e spesso progettati senza considerare le finalità dell'utente, hanno ora raggiunto negli ultimi anni la maturità per essere utilizzati in diversi ambiti, da quello professionale a quello amatoriale. A confronto dei classici siti statici, quelli dinamici semplificano l'aggiornamento e l'organizzazione delle informazioni, consentono di utilizzare istruzioni complesse per arricchire le pagine di contenuti diversi e svincolano il proprietario del sito, per ciò che riguarda la pubblicazione, dalla conoscenza dei linguaggi normalmente utilizzati per la creazione.
L'applicazione che si occupa di gestire i contenuti dinamici del sito si chiama CMS (Content Management System). Esistono molti CMS di libero utilizzo e quasi sempre open source, per cui, fatti salvi gli obblighi derivanti dalla licenza di rilascio (quasi sempre GPL e derivati), sono fruibili senza vincoli particolari.
La nuova architettura di Xfaf.it si basa su Joomla.
Joomla ("Joomla!") è un CMS totalmente open source, nato dalla scissione del precedente progetto denominato Mambo e realizzato totalmente in PHP. PHP è un linguaggio di scripting interpretato, con licenza open source, originariamente concepito per la realizzazione di pagine web dinamiche. Attualmente è utilizzato principalmente per sviluppare applicazioni web lato server ma può essere usato anche per scrivere script a linea di comando o applicazioni *stand alone* con interfaccia grafica. Il suo nome è un acronimo ricorsivo che sta per *PHP: Hypertext Preprocessor* (PHP: preprocessore di ipertesti).
L'installazione di Joomla è molto semplice e offre una procedura guidata per la configurazione del sito Web. Mediante l'interazione con un database MySQL (MySQL è il database di riferimento ma non l'unico utilizzabile), il prodotto è in grado di gestire la pubblicazione sul web di contenuti di varia natura e di gestirne altresì l'archiviazione e la formattazione mediante l'utilizzo di template e fogli di stile CSS, in modo simile alla gran parte dei CMS. Un punto di forza è il potente pannello di amministrazione, semplice ma ricco di funzioni.
Joomla separa in modo netto l'aspetto grafico del CMS dai contenuti e dagli strumenti di amministrazione. I template utilizzati per la definizione dell'aspetto grafico del sito possono apportare modifiche anche sostanziali alla posizione dei componenti e ad ogni aspetto estetico senza toccare i contenuti. Online si trovano moltissimi template gratuiti per personalizzare il CMS anche senza sapere nulla di Web design.
Per l'aggiunta di funzioni e componenti Joomla non richiede alcun intervento sul codice del programma: si possono caricare elementi di tre tipi diversi direttamente dal pannello di amministrazione. I componenti di Joomla sono piccole applicazioni in grado di arricchire il sito con elementi come forum, sistemi di commercio elettronico e gallerie di immagini. I moduli sono invece script PHP che gestiscono la visualizzazione di blocchi di contenuti da posizionare nell'interfaccia, come riquadri di ricerca, calendari, sondaggi e così via.
Joomla! è la traduzione fonetica della parola Swahili "Jumla", che vuol dire "tutti insieme" o "all'unisono". È stato scelto poiché l'intero team che stava alla base di Mambo è stato compatto nel suo impegno a proteggere gli interessi dei creatori e della comunità, che è la vera causa del successo e delle acclamazioni raccolte da questo progetto. Questo nome è stato scelto tra centinaia di suggerimenti della comunità, e dopo un'ardua selezione da parte di professionisti nel campo del brand e del marketing è stato deciso che Joomla! è la migliore proposta tra le tante.

Attualmente Xfaf è ancora in via di sviluppo e in costante movimento; si arricchisce ogni giorno di nuovi contenuti, fotografie, iniziative che la Facoltà di Architettura di Ferrara patrocina ed organizza. Un team di autori di altissimo livello pubblica attraverso il web sul sito da ogni parte del mondo, grazie alla grande versatilità e flessibilità che xfaf garantisce. Una mostra di Architettura a Tokio, una fotografia di un paesaggio urbano a Rio de Janeiro, un rilievo morfometrico alle rovine di Pompei: tutto può essere immediatamente condiviso, da ogni luogo, attraverso il web.
Una sezione particolarmente apprezzata dai navigatori è il Blog "Architetture di Pietra", www.architetturadipietra.it, curato da Alfonso Acocella, un progetto innovativo di comunicazione sull'universo litico nell'età di internet. L'amplificazione e lo sviluppo del tema dell'architettura di pietra nell'ambiente del web ha alle spalle un progetto "modulare" che s'intende attuare per fasi attraverso un programma pluriennale.

Pannello di controllo. Da qui si può accedere a tutti gli strumenti di amministrazione del sito

Finestre di Editor degli articoli. La modalità di inserimento dei contenuti è semplice ed intuitiva

Tommaso Guerzoni
Tecnico informatico
Laboratorio Informatico del Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara
tommaso.guerzoni@unife.it

Alessandro Pancaldi
Tecnico informatico
Laboratorio Informatico del Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara
alessandro.pancaldi@unife.it

"Un omaggio alla città e all'arte"

Il restauro del Palazzo delle Esposizioni a Roma

Stefania Pettinato

Aspettando la Notte Bianca del 2007 una sera di settembre la facciata di un palazzo nel cuore di Roma s'illumina di una profusione di cangianti colori. Negli occhi del sindaco la realizzazione di un sogno: si aggiunge un nuovo tassello alla capacità di Roma di offrirsi come capitale culturale tra le più importanti d'Europa. Riavvolgendo di poco più di un secolo le maglie del tempo udiamo riecheggiare nel sogno di Veltroni quello di un altro sindaco, Luigi Pianciani, che aspirava a far di Roma, novella capitale d'Italia, una metropoli moderna capace di conciliare passato e presente. Lungo Via Nazionale, ideale ponte tra le antiche rovine dei Fori Imperiali e la nuova porta cittadina della stazione Termini, sorgeva in quegli anni il Palazzo delle Esposizioni nazionali di Belle Arti.

Sit quod vis simplex et unum recitava il motto del progetto con cui Pio Piacentini vinse il concorso bandito nel 1877.
E in quel "sia quale tu vuoi (purché) semplice ed uno" si riflette perfettamente l'Arco di Trionfo sul prospetto principale, celebrazione della terza Roma.
Ma non indifferente alla recente Grande Esposizione Universale, inaugurata a Londra nell'etereo Crystal Palace, Piacentini aggiunse in fase esecutiva la trasparente serra sul retro. La "dimensione monumentale della città storica" incontrava così "lo spirito delle vetrine e delle folle metropolitane" (A. Abruzzese)([1]).
Nei decenni successivi, però, l'esigenza di comfort crebbe e si decise di demolire la serra, troppo fredda d'inverno e troppo calda d'estate. Il salone sottostante venne suddiviso in una sala quadrata centrale e sei laterali al fine di ampliare gli spazi espositivi, richiamandosi all'impianto basilicale della parte anteriore del fabbricato.
Se ne incaricò Del Debbio nel 1931, in occasione dei lavori di ristrutturazione che condusse con Aschieri. Furono aggiornati gli impianti ed in linea coi tempi si cercò di stemperare la monumentalità dell'edificio alla ricerca di un equilibrio razionale ed elegante. In fervida attività fino al 1943, negli ultimi anni della guerra il Palazzo dette ospitalità a reperti museali, materiale ferroviario, uffici annonari e bagni pubblici.
Dopo la Mostra della Ricostruzione nel 1950 si provvide al necessario restauro, affidato all'ingegner Maccagno e agli architetti Adolfo Bobbio e Mario Bellina. Venne curata la sistemazione del bar e delle sale d'accoglienza, il ripristino di stucchi, intonaci e pavimenti, l'oscuramento con velari dei lucernai e l'aggiunta di tramezzature mobili.
Seguì un periodo fiorente di prestigiose mostre. Nel 1984 il distacco parziale di un capitello indusse a riflettere sulla cattiva manutenzione dello stabile e si commissionò a Costantino Dardi un nuovo restauro generale.

Riconsolidare il rapporto della struttura piacentiniana con la luce naturale dall'alto fu uno dei caratteri principali del progetto di Dardi. Ideò delle ventole in tela bianca che filtrassero la luminosità dei lucernai ruotando lentamente secondo la luminosità della volta celeste. Eliminando inutili superfetazioni, restituì il Palazzo a se stesso in un bianco unificante e scultoreo. Progettò dei giardini pensili contro i campanili e le cupole di Roma barocca. Nel 1989, per la scadenza obbligata della visita di Gorbaciov, i lavori vennero eseguiti di corsa in soli dieci mesi, concretizzando il peggior incubo di ogni architetto: nessuna traccia della motorizzazione delle ventole, una tendopoli al posto dei giardini pensili, porte tagliafuoco e ascensori inutilizzabili per forature sbagliate... Nessuna meraviglia che in capo ad appena una decina d'anni il rapido decadimento degli impianti e l'inosservanza delle norme di sicurezza portassero a riconsiderare l'idea di un nuovo restauro!
Nel 2000 la Soprintendenza ha vagliato il piano programma che le hanno presentato De Boni e Colombari, non approvando la chiusura del fornice d'ingresso con una grande vetrata, proposta per ampliare l'area d'accoglienza, ed acconsentendo invece al ripristino della serra piacentiniana. Tra il 2001 ed il 2002 Firouz Galdo ha redatto il progetto definitivo mentre Michele De Lucchi curava quello d'illuminazione, segnaletica ed arredo. Sulla scia di Dardi si è optato per tenere il Palazzo così com'era e farlo "vivere nella sua natura originaria più pura e astratta possibile" (2), ricorda De Lucchi. Si è voluto creare "uno spazio fluido che accolga senza creare timore" (3), aggiunge Galdo. All'austero ingresso in cima alla scalinata sono stati addizionati altri tre ingressi che invitano alla libera percorrenza della serra-ristorante e del piano terra gratuitamente fruibile e permeabile alla città con la sua libreria, il suo *wine bar* e gli spazi educativi. Ai due livelli superiori ci si avventura per i 3.100 mq di spazi espositivi, completi di sala cinema ed auditorium. Bianchi pannelli espositivi verticali rivestono i muri delle sale a realizzare un ideale fondo neutro ed uniforme, preservando l'edificio storico dall'invasività degli allestimenti temporanei e al contempo le opere esposte dalla forte personalità dell'edificio. Pannelli sospesi e motorizzati con binari laterali ed incassi centrali sono stati posizionati centralmente alle sale per dar vita ad innumerevoli regie luminose. Dei 28 milioni di Euro investiti nel restauro e nella riqualificazione del Palazzo la maggior parte è stata incanalata nel consolidamento delle strutture, ad opera di Paolo Rocchi, nel potenziamento della sicurezza e nell'adeguamento tecnologico degli impianti.
Come sottolinea Paolo Desideri, artefice con ABDR e SAC del progetto esecutivo e del disegno della serra, "Innovazione e ricerca sono il passaggio obbligato dell'architettura contemporanea"(4).
Ho domandato ai visitatori nel primo weekend di apertura cosa pensassero del restauro appena concluso. Qualche disagio nell'orientarsi, ma nel complesso i commenti sono stati assai positivi. "Un omaggio alla città e all'arte". L'aspetto più apprezzato è stata l'accogliente piazza urbana a piano terra, "accessibile in un attimo a chi passa", "fondamentale per un approccio contemporaneo alla città", "auspicabile in tutti gli edifici pubblici". Ma una beneaugurante "piazza d'Italia" si ammira in queste settimane anche al primo piano in un allestimento di Mario Ceroli ideato proprio per il Palazzo delle Esposizioni. Piccoli mucchi di polveri di marmo colorate ne affollano il pavimento ad indicare la ricchezza e la vitalità del suolo italiano, insidiato tutt'attorno dalle ceneri del tempo, ma messo in salvo da tre fanciulli che si apprestano su una grande scala a portarlo verso il cielo.

Note
1-3. Citazioni tratte da *Il Palazzo di Roma. Conversazione sulle Esposizioni* di A. Abruzzese, M. De Lucchi e F. Galdo, con appendice storico-cronologica di Claudia Terenzi, Luca Sossella Editore, Roma 2003.
4. P. Desideri, in *Palazzo delle Esposizioni* di E. Giorgi, www.archinfo.it

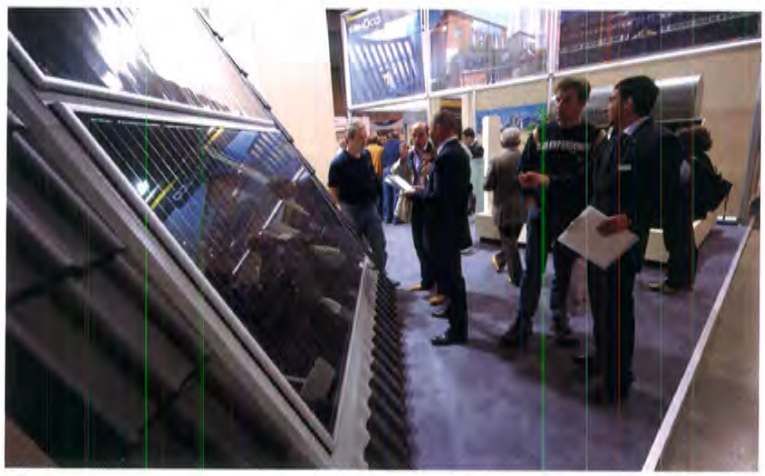
Stefania Pettinato
sunflower.stefi@tiscali.it

Solarexpo & Greenbuilding: le nuove energie, la nuova architettura

Dal 15 al 17 maggio torna in Fiera a Verona l'appuntamento con le energie rinnovabili e l'efficienza energetica. Dopo l'edizione dello scorso anno, che ha visto 572 espositori accogliere 40.600 visitatori professionali qualificati, Solarexpo & Greenbuilding si sono imposti nel panorama fieristico come due appuntamenti da non perdere. Giunto alla nona edizione, Solarexpo conferma ancora il proprio ruolo di evento ad alto contenuto innovativo nell'ambito della tecnologia solare, sia termica che fotovoltaica, geotermica, eolica e mini-idroelettrica. E ancora, nella co- e tri-generazione, per ottimizzare la resa energetica dei combustibili, e nelle tecnologie di frontiera come il solar cooling. Greenbuilding si specializza sull'efficienza energetica degli edifici: dal progetto architettonico all'involucro edilizio fino a tutti gli impianti tecnologici, con un'attenzione rivolta all'impiego dei materiali naturali e rinnovabili. Sono infatti diversi gli interventi tecnologici e progettuali che possono essere realizzati sia per l'edificio nuovo che per l'esistente al fine di ridurre il consumo energetico: risanamento degli involucri edilizi, gestione del condizionamento estivo (anche mediante schermature dall'irraggiamento solare, ventilazione naturale, coibentazione, ecc.), diffusione dei sistemi di gestione automatica dell'edificio o dell'abitazione, uso delle fonti rinnovabili. La vetrina espositiva di Greenbuilding spazierà dall'architettura in legno agli ecomateriali, dagli infissi ad elevate prestazioni alle caldaie ad alta efficienza, dagli impianti di riscaldamento radiante a quelli per il recupero delle acque piovane, dai sistemi domotici per il risparmio energetico ai LED. Greenbuilding è il punto di riferimento per una nuova "cultura" del progettare, attenta non solo all'involucro edilizio ma anche agli impianti, per un'efficienza energetica globale. Una serie di interventi dai campi d'applicazione molto vasti: dalla casa all'azienda, dall'edilizia privata a quella pubblica.
Il connubio energie rinnovabili-efficienza energetica sta riscuotendo notevoli consensi tra le aziende del settore, in questa direzione procede anche il quadro normativo, basti pensare al decreto legislativo 311 che prevede un drastico calo dei consumi nelle costruzioni e l'obbligatorietà di installare sui nuovi edifici gli impianti solari (o eventualmente di utilizzare pompe geotermiche), al "nuovo" Conto energia per il fotovoltaico, alle detrazioni fiscali previste per l'aumento dell' efficienza energetica in edilizia e per il solare termico, alla promozione della piccola cogenerazione, ecc. Oltre all'esposizione, che si svilupperà su 6 padiglioni, Solarexpo & Greenbuilding offriranno un programma convegnistico di prestigio: convegni, seminari, corsi di formazione sullo stato dell'arte tecnico-scientifico e sulle novità del quadro normativo.

SOLAREXPO
DELIVERING A SUSTAINABLE FUTURE
mostra e convegno internazionale
su energie rinnovabili e generazione distribuita

greenbuilding



Salone dell'arte del restauro e della conservazione dei beni culturali e ambientali

La XV edizione del Salone dell'Arte e del Restauro aprirà i battenti da mercoledì 2 a sabato 5 aprile 2008 negli spazi della Fiera di Ferrara, la rassegna è interamente dedicata al restauro, alla conservazione e alla tutela del patrimonio storico-artistico e paesaggistico. Diventato un appuntamento importante per gli esperti, i ricercatori e gli studiosi del settore, il Salone ha confermato negli anni il ruolo e la vocazione di Ferrara come città europea della cultura: uno spazio ideale dove poter confrontare e aggiornare il lavoro di ricerca e per diffondere la ricchezza del nostro patrimonio d'arte e di bellezza.
Restauro richiama un pubblico altamente specializzato, nell'edizione dello scorso anno 300 espositori (produttori di materiali e tecnologie, allestimenti museali, servizi e software, centri di restauro, fondazioni bancarie e non, università, enti pubblici) hanno accolto 29.000 visitatori.
Gli argomenti di interesse sono stati: grandi esposizioni, recuperi urbani e nuovi spazi per l'architettura; si è fatto il punto sul *know-how* della ricerca, sulle macchine, sui materiali, sulle tecnologie del restauro e sulla ricaduta che il lavoro scientifico può comportare per le imprese e quindi per il business.
Il restauro è parte importante del nuovo *Made in Italy* e ha effetti sul turismo culturale, sulla tecnologia, sulla responsabilità sociale e quindi sulla politica economica italiana nel mondo.
Questo fattore contribuisce a rendere primario, al Salone, il ruolo dell'ICE, Istituto per il Commercio Estero di Roma, che a Ferrara conduce in visita delegazioni provenienti dai mercati emergenti e non solo, allo scopo di incentivare l'internazionalizzazione delle imprese del settore e diffondere una filosofia tutta italiana: quella del restauro conservativo.
Il Ministero per i beni e le attività culturali, con i 600 milioni di euro all'anno investiti nei restauri, si presenta come il maggior promotore e partecipa al Salone sia con convegni internazionali che con un ampio spazio istituzionale, ove i suoi maggiori istituti presentano le loro prestigiose e specialistiche attività.
A completare la manifestazione molti momenti di approfondimento che trattano le tematiche più diverse: dai più importanti lavori di restauro alle più recenti novità in materia di innovazioni tecnologiche, dal restauro dell'architettura moderna al restauro del paesaggio urbano.
Questi incontri tecnici, convegni internazionali e mostre hanno lo scopo di divulgare i risultati dei più prestigiosi interventi nel campo del restauro e/o evidenziare interventi innovativi su capolavori di arte passata, moderna e contemporanea.

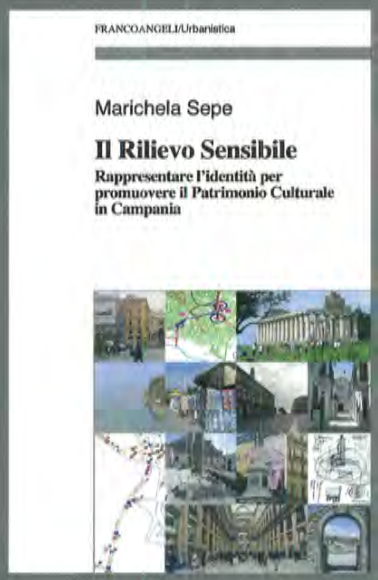
Alessandro Costa

Marichela Sepe

Il Rilievo Sensibile

Rappresentare l'identità per promuovere il Patrimonio Culturale in Campania

Franco Angeli
Milano, 2007
€ 24,00



Il cambiamento dei rapporti interpersonali e intergenerazionali, lo sviluppo tecnologico, la globalizzazione hanno determinato una trasformazione dei luoghi che costituiscono la città contemporanea: sono nate tipologie di spazio nuove e sono mutate le modalità di utilizzo di quelle già esistenti.
Il concetto di luogo, inteso quale spazio dalle caratteristiche di unicità fondamentali per l'individuazione dell'identità della città contemporanea, introduce la prima parte del volume "Il Rilievo Sensibile. Rappresentare l'identità per promuovere il Patrimonio Culturale in Campania" di Marichela Sepe (ricercatrice CNR presso il Dipartimento di Progettazione Urbana e di Urbanistica dell'Università di Napoli Federico II), rivolta a definire il campo di indagine.
I suoi caratteri ambientale, storico, simbolico, urbano, percettivo, antropologico, sociologico, psicologico, virtuale, utili a comprenderne la complessità, sono illustrati attraverso gli scritti di architetti, urbanisti, sociologi, antropologi, storici, filosofi. Specifica ulteriormente l'oggetto dello studio la definizione dell'identità dei luoghi, intesa con il significato di "individualità e unicità" e nel suo carattere ad un tempo di stabilità e dinamicità, che non si esaurisce nelle sole caratteristiche fisiche e implicite, ma che diventa potenziale risorsa per la valorizzazione e lo sviluppo sostenibile del territorio.
Conclude la prima parte la descrizione dei luoghi della città contemporanea. In questa sezione sono illustrate le nuove tipologie di luoghi che hanno determinato cambiamenti sull'assetto e sulla percezione del territorio: i nuovi spazi per l'abitazione; i contenitori urbani; i luoghi virtuali e le infrastrutture; i luoghi delle percezioni; i territori del controllo.
Le interrelazioni fra questi nuovi luoghi ed elementi non sono facilmente individuabili, ma possono essere lette nella loro conversione in termini di identità dei luoghi e riconoscibilità della città. Al fine di indagare la transitorietà e la complessità del territorio contemporaneo e consentirne una progettazione consapevole, nuovi approcci metodologici sono allo stato in corso di elaborazione e sperimentazione.
Nella seconda parte del volume sono illustrate le attuali metodologie di analisi e gli strumenti di rappresentazione dei luoghi suddivisi per tipologie di approccio: virtuale, laterale, nomade, multiscala, configurazionale.
Lo studio di queste tipologie di approccio metodologico ha condotto l'autrice alla definizione di un ulteriore tipo di approccio, quello complesso-sensibile.
All'interno di questa tipologia si inquadra il metodo di analisi del rilievo sensibile oggetto di questo saggio e spiegato attraverso le diverse fasi del metodo, il software di supporto, gli utenti e gli usi, alcune sperimentazioni, le osservazioni.
Il rilievo sensibile è un metodo di analisi del paesaggio urbano che ha lo scopo di consentire l'individuazione degli elementi che non sono riconoscibili attraverso cartografie di tipo tradizionale e che costituiscono l'identità contemporanea dei luoghi. Il prodotto finale è una mappa complessa e la relativa legenda per l'individuazione e la rappresentazione di tali elementi. L'integrazione con la cartografia tradizionale, il dialogo con la comunità locale e gli utenti dei luoghi, il supporto a pianificatori, progettisti e amministratori nella individuazione dell'identità, la costruzione e trasformazione sostenibile della città, la valorizzazione e promozione del suo patrimonio culturale costituiscono i principali obiettivi del metodo e della mappa complessa.
Le sperimentazioni del metodo hanno riguardato aree locali, europee ed oltreoceano di diverse dimensioni e caratteristiche. I casi-studio presentati nella quarta ed ultima parte del volume riguardano il territorio della Campania: per la sua varietà, per la sua ricchezza di patrimonio culturale e naturale ma anche per le sue molteplici identità a volte radicate, a volte nascoste, altre volte negate o contraddette, esso si è rivelato per l'autrice tra i più interessanti per la sperimentazione del metodo.

Periodici Maggioli
con *Newsletter on line*

- **Bimestrale di tecnologie domotiche per progettisti**
- **La rivista affronta tutti i tradizionali temi della domotica e della building automation, spaziando dal comfort fino alle nuove frontiere della distribuzione di servizi e di contenuti via internet, dalle soluzioni più semplici ed economicamente meno impegnative fino ad arrivare a quelle più sofisticate.**

Desidero

- ❑ **ricevere una copia in omaggio** della rivista bimestrale "Casa Futura"
- ❑ **abbonarmi per un anno** alla rivista bimestrale "Casa Futura" al prezzo di **58,00 euro**

Preferisco pagare:

- ❑ **Anticipatamente, con versamento sul bollettino di c.c.p. n. 31666589**
  Maggioli s.p.a presso c.p.o. Rimini
  Via Coriano, 58 • 47900 Rimini
  oppure con bonifico bancario
  sul c/c 004002649596
  presso la Cassa di Risparmio
  di Rimini, filiale
  Santarcangelo di Romagna:
  Codici BBAN: Cin S Abi 06285
  Cab 68020 (allegare alla
  presente copia del pagamento)
- ❑ **A 30 giorni nota di debito,**
  con versamento sul bollettino
  di c.c.p. n. 31666589
  Maggioli s.p.a presso c.p.o. Rimini
  Via Coriano, 58 • 47900 Rimini
  oppure con bonifico bancario
  sul c/c 004002649596

Inviare a:

IMPORTANTE per motivi fiscali ai fini del ricevimento dell'ordine è obbligatorio indicare il Codice Fiscale (per tutti i clienti) e anche la partita IVA (per tutti i clienti soggetti IVA: aziende, studi, professionisti, enti con attività economica).

P.IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Ente / Rag. Sociale _____

Nome e Cognome _____ **n.** _____

Professione _____ **Prov.** _____

Via _____ **Città** _____ **Fax** _____/_____

Cap _____ **Tel.** _____/_____

e-mail |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

La piazza dell'incontro tra P.A., Aziende e Professionisti Tecnici

Paesaggio Urbano

Prodotti, tecnologie e servizi
per la qualità urbana ed ambientale

Paesaggio Urbano è l'area specializzata di Euro P.A. dedicata a prodotti, tecnologie e servizi per la qualità urbana e ambientale.
Luogo di incontro privilegiato tra Pubblica Amministrazione, Aziende e Professionisti Tecnici, affronta i temi di riqualificazione urbana ed efficienza energetica attraverso la mostra espositiva e gli appuntamenti convegnistici. L'architettura sostenibile, l'arredo urbano e le energie rinnovabili diventano protagoniste e la scena urbana viene ricreata in dimensioni reali all'interno **"Piazza della Città Ideale".**

Iscriviti ad EuroP.A.news
il "filo diretto" con il Salone delle Autonomie Locali
www.euro-pa.it

Paesaggio Urbano si svolge all'interno di

Euro P.A.

SALONE DELLE AUTONOMIE LOCALI

Prodotti, tecnologie e servizi
per la Pubblica Amministrazione

Fiera di Rimini, 9-12 Aprile 2008

Segreteria Organizzativa: Maggioli Fiere e Convegni • Tel. 0541 628787 • Fax 0541 628766 • e-mail: fiereconvegni@maggioli.it

Speciale
Arredo urbano

a cura di ***Marcello Balzani*** *e* ***Alessandro Costa***

Con questo Speciale "Paesaggio Urbano" completa la pubblicazione dei progetti vincitori e segnalati dell'edizione conclusa del premio IQU. Tutto il materiale da presentare per la partecipazione al IV edizione del Premio IQU 2008 deve essere inviato entro il ***28 febbraio 2008****.*

IQU
Innovazione e Qualità Urbana

Via mail:
Segreteria Organizzativa
c/o Maggioli Fiere e Convegni
fiereconvegni@maggioli.it

Via posta:
Segreteria Organizzativa
Premio "Innovazione e Qualità Urbana"
c/o Maggioli Fiere e Convegni
Via del Carpino, 8
47822 Santarcangelo di Romagna (RN)

Per informazioni e per scaricare il nuovo bando:
www.euro-pa.it

- **Parco San Giuliano a Mestre** ***Salvatore Vento***
- **A Santo Stefano al mare una piazza "fuori le mura"** ***Marco Roggeri***

Parco San Giuliano a Mestre

Salvatore Vento

Un tempo zona paludosa, San Giuliano è diventato un importante punto di accesso alla vita commerciale e culturale di Venezia. Vittima dell'industrializzazione del XX secolo, l'area è diventata negli anni 1970-'80 una zona in rovina, un'isolata discarica di rifiuti tossici con problemi di traffico, degrado fisico, inquinamento evidente. Dopo anni di pianificazione e progettazione, oggi il Parco di San Giuliano è una delle opere pubbliche più importanti promosse dal Comune di Venezia.

Dettaglio del Giardino della Laguna

Particolare della struttura del centro pattinaggio

Parco San Giuliano è oggi il più grande parco cittadino mai progettato in Italia, con fini ambiziosi: correggere gli errori urbanistici e ambientali del passato; agire da catalizzatore per lo sviluppo di nuove sinergie e di nuove opportunità economiche per le città gemelle; creare una nuova immagine del luogo che rispetti e si basi sulla cultura locale e che sia sensibile al delicato ecosistema lagunare. In quanto parte di una prospettiva strategica di Venezia e del suo contesto, il progetto presenta un approccio esauriente agli usi del waterfront che integra cinque componenti: natura, ecologia, cultura, ricreazione e trasporto – in modo da rinsaldare il tessuto urbano e da riorganizzare le aree non urbanizzate e le paludi che sono predominanti nelle zone di margine della laguna.

Il progetto complessivo interessa un'area di 700 ettari sulle sponde della laguna. La realizzazione del parco ha richiesto un incondizionato impegno politico e una flessibilità progettuale per permettere lo sviluppo per fasi. Oggi i cittadini di Mestre e Venezia usufruiscono dei primi risultati della trasformazione territoriale in atto. L'area interessata del primo stralcio è di circa 72 ettari e comprende due lotti di attuazione (A2 e B1). I lavori completati includono:

- la messa in sicurezza dell'ex Discarica di San Giuliano (circa 19 ettari). Questa complessa opera ha richiesto la movimentazione di circa 700.000 mc di terreno e la costruzione di una paratia perimetrale di contenimento di circa 1.600 ml;
- la costruzione di un ponte ciclo-pedonale (140 ml) che collega

Veduta aerea del progetto

Planimetria del progetto

Inquadramento geografico

Mestre con il bordo lagunare;
• la realizzazione di aree parcheggio, strutture sportive (campo da calcio e centro pattinaggio), un centro di accoglienza visitatori ed utenti (Porta Nord);
• percorsi pedonali e ciclabili per 10 Km;
• infrastrutture varie e sottoservizi;
• spazi verdi alberati e a prato per circa 45 ettari;
• zone umide ed ecologiche per circa 10 ettari.

La forma architettonica dei manufatti e i materiali usati sono emersi da una ricerca visiva e estetica del contesto che comprende cantieri navali e le attività della nautica tradizionale nella laguna veneta. Inoltre, i requisiti programmatici e le esigenze di tempistica di realizzazione hanno richiesto che la maggior parte delle costruzioni venisse realizzata in officine e poi assemblato in sito. Questa ha reso inevitabile la scelta dell'acciaio come materiale di base e

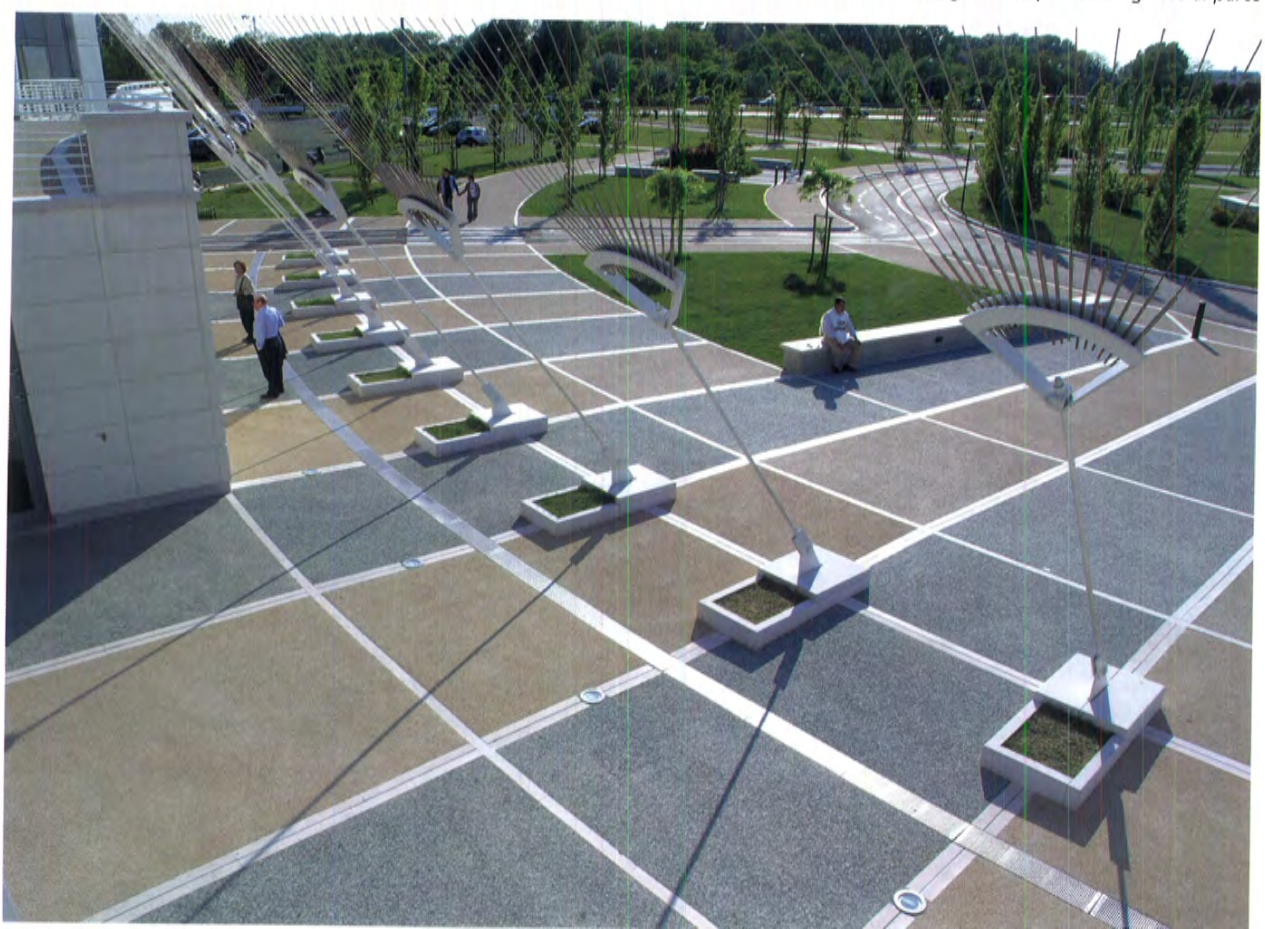
Veduta del parco durante il giorno dell'apertura al pubblico

Struttura del centro pattinaggio

Veduta aerea del parco in costruzione

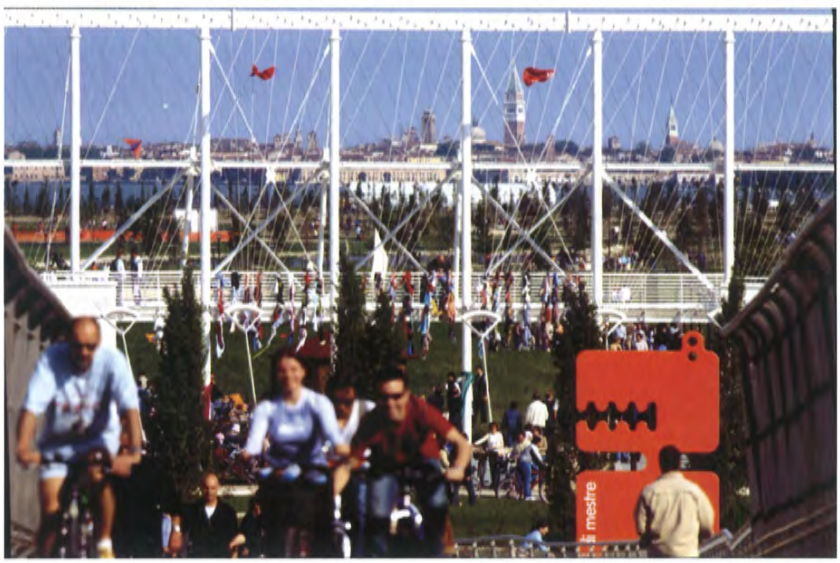
L'area del progetto durante la realizzazione

Dettaglio della piazza d'ingresso al parco



Piazza della Porta Nord verso Mestre

unificante sia del ponte ciclo-pedonale che della Porta Nord: architetture si distinguono per la loro leggerezza, trasparenza, modernità e funzionalità.
La prima parte delle opere è stata aperta al pubblico nella primavera del 2004. I cittadini se ne sono immediatamente appropriati e usano il luogo costantemente.
Il progetto ha avuto anche un enorme successo di critica. L'Architectural Record (05/97) lo definisce come "l'atto più coraggioso che Venezia abbia compiuto nell'ultimo secolo, catalizzatore della trasformazione dei servizi di trasporto dell'ecologia e della vita culturale della regione".
Il ponte ciclo-pedonale strallato è già considerato una nuova icona



Veduta della Porta Nord verso Venezia

nel paesaggio mestrino.
La Porta Nord, un edificio-scultura che, come un grande schermo trasparente, costituisce un setto diafano tra il costruito della città e il verde del bordo lagunare, è diventato un punto di ritrovo e socializzazione dei cittadini dell'area veneziana.

Fasi future

L'amministrazione comunale ha già programmato le prossime fasi di attuazione del progetto che comprendono:
• opere di arredo e di completamento dei servizi;
• la costruzione del Polo Nautico in un'area di 12 ettari;
• la ristrutturazione dell' isola Ex-Polveriera Manin nel Canale Osellino;
• l'espansione del parco su una area di 29 ettari tra il Canale Scomaltore e Campalto.

Risorse impegnate

La realizzazione delle opere del primo stralcio del progetto è stata finanziata con contributi dell'Unione Europea, della Regione Veneto, del Comune di Venezia, del Magistrato alle Acque (Ministero LL.PP., poi Ministero Infrastrutture e Trasporti), per una spesa complessiva di circa 50 milioni di euro.

Dettaglio della Porta Nord dalla terrazza

Veduta del percorso ciclo-pedonale del parco

Veduta dell'area ecologica del parco

Premio Innovazione e Qualità Urbana edizione 2007 - 1° classificato Area Tematica Città e Architettura – Realizzazioni

Parco San Giuliano a Mestre, Venezia

Committente	Comune di Venezia Dipartimento Salvaguardia dell'Ambiente e Sviluppo Socio-economico del Territorio
Direttore	Salvatore Vento
Responsabile del Procedimento	Paolo Monni
Gruppo di progettazione	
Progettista	Antonio Di Mambro – FAIA
Urbanistica, architettura, paesaggistica	Antonio Di Mambro + Associates, Inc.
Ecologia e botanica	Bruno Dell'Era
Geologia e messa in sicurezza	Aldo Sbrana, Ermanno Calcinati
Ingegneria strutturale	Giovanni Cocco, Gian Domenico Cocco, Mauro Bono, Andrea Cantarini; Redesco srl: Gian Carlo Giuliani, Mauro Giuliani
Infrastrutture	Digigrafica srl
Impianti	M & L Progetti
Consulenze specifiche	Riccardo Mazza de' Piccioli, Amedeo Petrilli
Direzione lavori	Antonio Di Mambro
Direttore operativo	Agostino Croff

Cronologia del progetto

1990 – Concorso internazionale per la progettazione del sistema del tempo libero per l'area comprendente la penisola di S. Giuliano, Forte Marghera, Pili, Cavernaghi e la gronda lagunare fino a Passo Campalto

1991 – incarico di progettazione ad Antonio Di Mambro

1996 – approvazione Piano Guida per il Parco San Giuliano

1997 – approvazione del Progetto Esecutivo dell'area B del primo stralcio; gara d'appalto per il lotto B1 (finanziamento fondi Urban Italia)

2000 – approvazione ed appalto del progetto esecutivo dell'area A2 del primo stralcio

2004 – apertura al pubblico

Costo	50.000.000,00 di euro
Finanziamento	1° stralcio: contributi dell'Unione Europea, Regione Veneto, Comune di Venezia, Magistrato alle Acque (Ministero LL.PP., poi Ministero Infrastrutture e Trasporti)

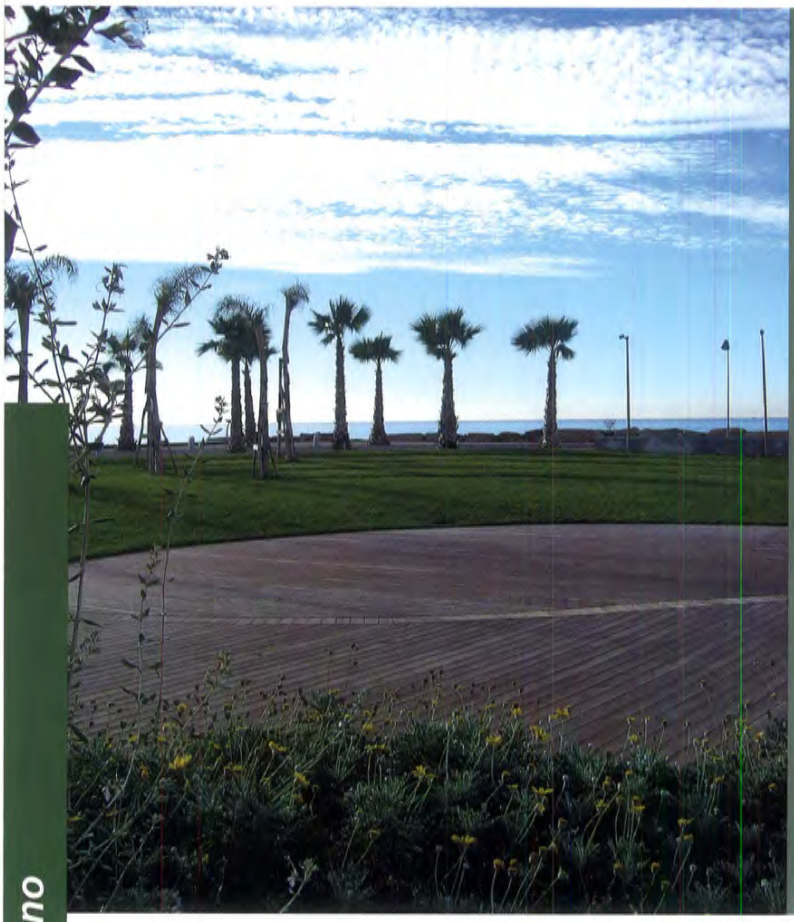
Veduta del ponte ciclo-pedonale Europa

Il ponte ciclo-pedonale durante una recente manifestazione sportiva

Salvatore Vento
Ingegnere, Direttore Dipartimento Salvaguardia dell'Ambiente e Sviluppo Socio-economico del Territorio, Comune di Venezia

A Santo Stefano al mare una piazza "fuori le mura"

Marco Roggeri



L'intenzione che ha spinto l'amministrazione comunale ad intervenire sulla piazza limitrofa al centro storico era garantire a residenti e turisti l'accessibilità al centro, al mare e al porto, migliorando qualità di vita e ambiente con nuovi spazi pedonali per la socializzazione, in vista della successiva pedonalizzazione dell'intero centro storico.
La rifunzionalizzazione da "parcheggio-strada veicolare" a "piazza giardino-infrastruttura per spettacoli", doveva dare a tale spazio un nuovo significato di filtro e "invito" al centro storico.

Lo spazio è limitato a sud dai fronti "aperti e liquidi", il mare, che a causa del dislivello esistente tra la piazza e la battigia si possono definire "fronti di orizzonte". L'altimetria del progetto valorizza questa percezione

Il contesto

Santo Stefano al Mare è il tipico comune costiero che vede raddoppiare la popolazione in particolari periodi dell'anno grazie ad un turismo stagionale di seconde case. Il compatto centro storico, situato sul mare, è separato dalla disorganica espansione edilizia degli anni '60-'70 da due infrastrutture parallele: la ferrovia e la Strada Statale Aurelia.
Nei periodi estivi e festivi si crea un pendolarismo veicolare che dall'Aurelia si incanala da due opposti accessi sulla via a mare per raggiungere il centro e le spiagge; questo sistema crea problemi di vivibilità, sicurezza e tranquillità.
Il traffico veicolare impedisce la naturale continuità del vecchio centro con il mare e crea punti di pericolosità allo sbocco dei vicoli pedonali sull'asse a mare.
L'uso a parcheggio e come via di transito dell'area antistante la torre (sede comunale) risultava ormai inadeguato; se all'origine poteva essere considerata un'area "esterna", oggi lo sviluppo urbano e la realizzazione del nuovo porto a levante le hanno attribuito una nuova centralità.

Fasi di progettazione

Attraverso l'analisi ambientale puntuale sono stati ricercati gli elementi di qualità esistenti in relazione ai principali punti di vista. I confini dell'area si presentavano "chiusi e solidi" a nord e ad ovest, con blocchi di edilizia di vecchia espansione "fuori le mura" ed emergenze

quali la torre. Ad est e a sud si trovavano fronti "aperti e liquidi" (mare) che a causa del dislivello tra la piazza e la battigia si potevano definire "fronti di orizzonte". Elementi emergenti erano: la torre, l'accesso al centro storico, il mare all'orizzonte.
Occorreva lavorare anche sugli effetti della percezione, per passare da uno spazio "esterno" anonimo, piatto, fuori scala rispetto al costruito, ad uno spazio di dimensioni dominabili, per un uso più ristretto, tale da entrare in risonanza con l'adiacente città storica.
Le scelte effettuate derivano da una ponderata disamina delle indicazioni fornite dal Comune, dalla Regione Liguria e dalla Soprintendenza ai Beni Architettonici ed Ambientali.

Il vecchio parcheggio fuori le mura. La via a mare e il grande spiazzo davanti alla torre antibarbaresca adibito a parcheggio

Il vecchio ingresso al centro storico. Questa "terra di nessuno" all'imbocco della via pedonale per il centro storico si è trasformata, prima che iniziassero i lavori della piazza, in autorimessa interrata privata di cui rimaneva disponibile al pubblico la copertura

Panoramica dalla via Aurelia. La torre antica domina la scena, nessun elemento verticale la disturba. Alle sue spalle il fronte solido costituito da edilizia di vecchia espansione "fuori le mura", ad un livello sottostante il fronte liquido del mare

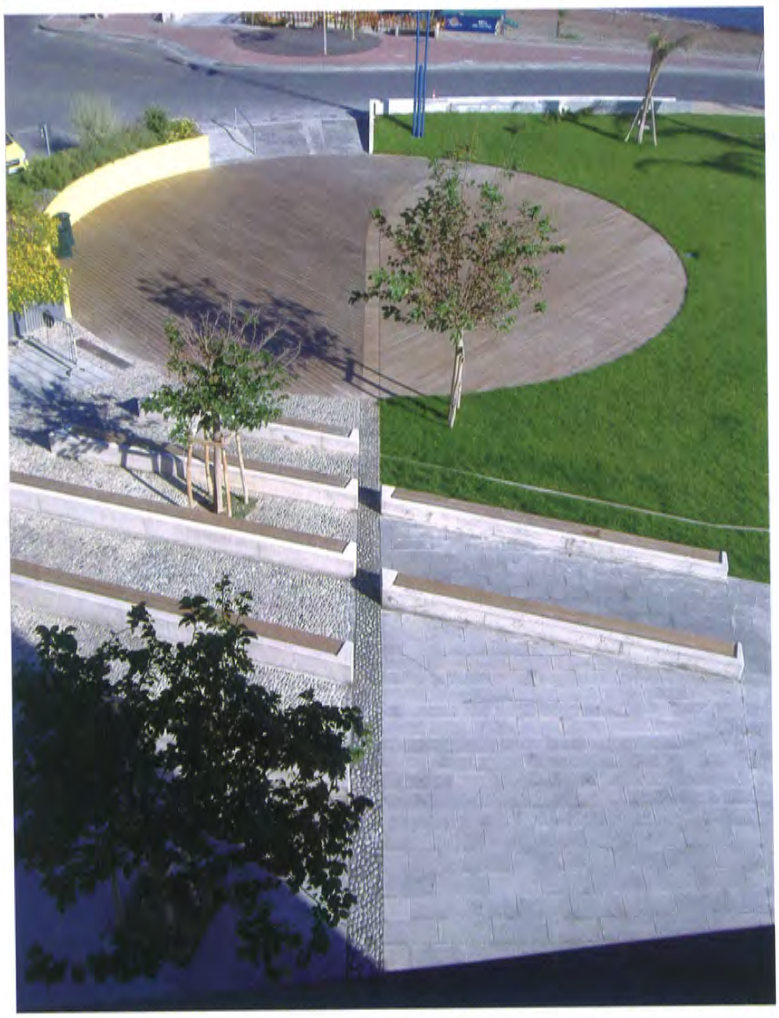
Materiali, strumenti, tecnologie

Negli ultimi anni l'amministrazione comunale ha messo mano al recupero della scena urbana impiegando materiali tradizionali. La sistemazione della piazza ne è il completamento. Bandito l'asfalto, che si ferma ai margini, la gamma dei materiali era abbastanza obbligata: acciottolato per gli spazi di connessione, lastricati in arenaria di Bedonia per le parti a ridosso della torre, calcestruzzo architettonico chromofibra per i percorsi a mare. La cavea invece si trasforma in giardino-teatro con "gradoni" erbosi e scena in legno. Il belvedere, passaggio tra il costruito e l'ambiente marino, è in assicciato di legno, dal vocabolario di quei particolari ambienti terra-mare che sono le spiagge, i pontili, gli approdi. L'uso del verde è attento ad evitare interferenze con i principali coni visuali d'avvistamento della torre. Gli allineamenti verdi, oltre a sottolineare il disegno geometrico d'impianto e creare zone di sosta all'ombra, funzionano da dissuasori laddove il percorso veicolare corre allo stesso livello di quelli pedonali. Gli elementi progettuali su cui si fonda l'organizzazione della

Panoramica dalla torre. Il lieve digradare dei gradoni inerbiti trasforma il vecchio spazio "esterno" anonimo e piatto in uno di dimensioni dominabili, più ristretto e tale da entrare in risonanza con l'adiacente città storica

Il belvedere. Doghe di legno e calcestruzzo chromofibra a grana grossa definiscono questo luogo di terra-mare, passaggio tra il costruito e l'ambiente marino coerentemente con quei particolari ambienti che sono le spiagge, i pontili, gli approdi

piazza sono: lo spostamento in posizione esterna della strada, rallentata mediante accorgimenti dimensionali e formali, che dà origine verso mare ad una passeggiata-belvedere e lascia senza soluzione di continuità verso l'interno la maggior parte dell'area, fruibile pedonalmente in assoluta tranquillità e sicurezza; l'accentuazione del carattere attrattivo della torre tramite la distinzione tra il livello d'imposta della stessa e il livello della piazza – "effetto sprofondamento" – facendo attenzione a non creare elementi forti in elevazione tali da interferire con i coni visuali principali; un'attenta impostazione geometrica di assi e di centri delle varie parti convergenti al centro della torre, elemento generatore dell'impianto complessivo; l'accentuazione dell'accesso al centro storico, risultato di un'impostazione geometrica che pone l'intersezione tra questa giacitura e quella della torre come elemento generatore dell'impianto complessivo, concepito come una grande cavea con dislivelli minimi ma sufficienti a creare effetti di avvolgimento e articolazione in parti diverse, pur nella continuità visiva e fruitiva. Il numero dei parcheggi è limitato a quelli indispensabili: disabili, carico e scarico, di servizio. In loro vece è stata creata un'area di sosta veicolare sulla copertura



La scena. Il cuore dell'intera organizzazione spaziale è sull'incrocio dell'accesso al centro storico e quello della torre, risultato di un'impostazione geometrica che pone quest'ultima come elemento generatore dell'impianto complessivo

Particolare cavea. L'area è concepita come una grande cavea con dislivelli minimi ma sufficienti a creare effetti di avvolgimento. L'andamento dei gradoni è sottolineato da cordoli in cemento facciavista che contrastano cromaticamente con il prato

di un'autorimessa privata di recente realizzazione a ridosso dell'ingresso al centro storico, separata da questo attraverso un'intima piazzetta protetta da pergolato e schermata verso il parcheggio da rampicanti e cespugli, accessibile dalla via storica attraverso un antico portale barocco.

Accessibilità

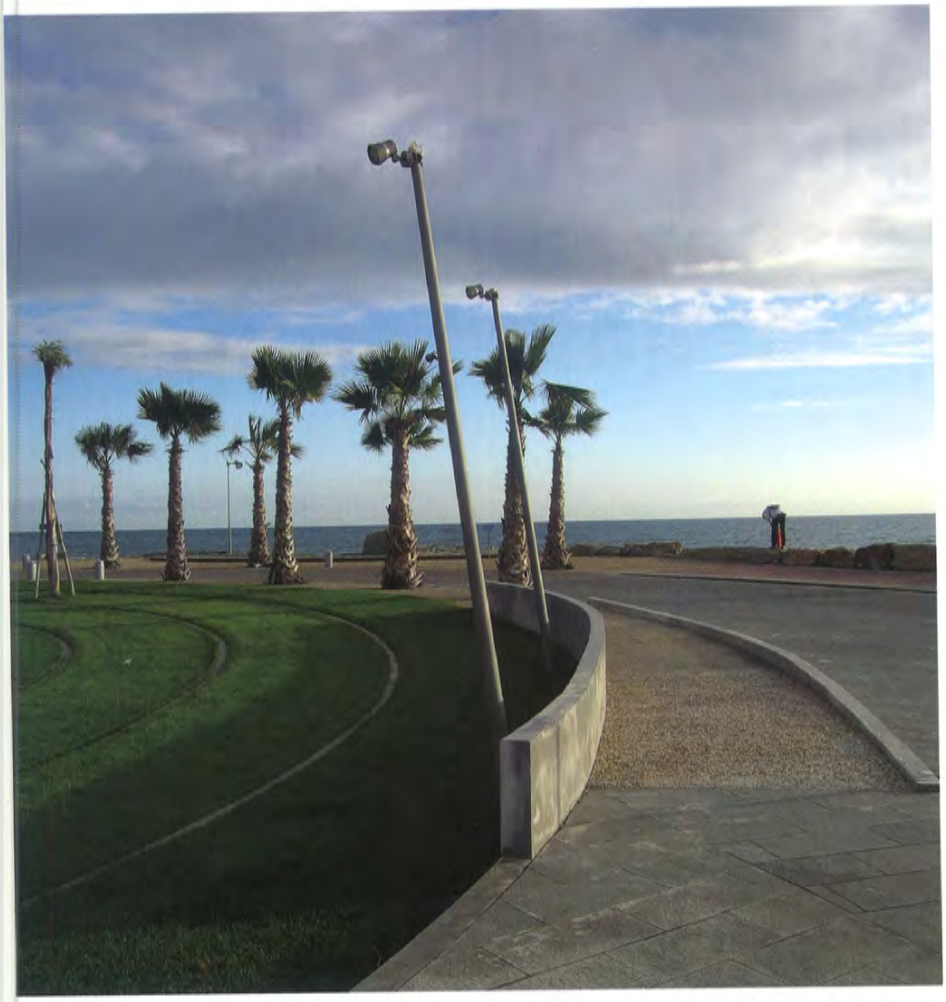
Un primo passo verso la pedonalizzazione di un borgo di mare rappresenta per questa parte di Liguria un atto non solo innovativo ma anche coraggioso, in direzione opposta a quanto avvenuto nell'ultima metà del secolo scorso, un segno di riconoscimento del cambiamento dei tempi. La piazza fuori le mura è aperta e fruibile da tutti in ogni sua parte. I minimi dislivelli che ne tratteggiano il disegno sono sempre superati da rampe studiate per sedia a ruote. Le rampe non si configurano come elementi prettamente funzionali al superamento dei cambi di quota slegati dal contesto, ma sono parte integrante dell'impianto complessivo, componenti inalienabili senza le quali il disegno risulterebbe incompleto.
Gli unici gradini presenti sono quelli tra i percorsi pedonali e il percorso veicolare, ma in tal caso il dislivello è voluto e ulteriormente rafforzato da un basso cordolo fermapiede per consentirne la fruibilità in piena sicurezza. Tale dislivello digrada dolcemente fino a morire completamente in corrispondenza del belvedere dove la piazza e gli spazi a mare si fondono; in questo caso la protezione dal traffico avviene mediante il dosso, largo come tutta l'area "d'attraversamento", che costringe i veicoli già rallentati dall'andamento curvo della strada a limitare ulteriormente la velocità, e dagli allineamenti verdi che, oltre a sottolineare la geometria dell'impianto e creare zone d'ombra funzionano da veri e propri dissuasori.

Il polmone verde

Il progetto prelude alla completa pedonalizzazione del centro storico.
La piazza ne pone le basi relegando il percorso veicolare alla parte più esterna, rallentandolo e mimetizzandolo con l'utilizzo di materiali più nobili, la pietra e il calcestruzzo chromofibra, senza soluzione di continuità con gli spazi pedonali e con il disegno d'impianto complessivo. Il cuore del progetto è un polmone verde ombreggiato da gelsi di mare e da una macchia di palme da cocco e contornato da washingtonian; un prato lievemente digradante su cui giocare, stendersi, sedersi o assistere agli spettacoli che la scena, in legno come un vero palcoscenico, propone durante i mesi estivi. Il verde non è complemento d'arredo ma disegno stesso

Le panche in cemento armato facciavista e doghe di legno sottolineano l'asse della torre, le diverse pavimentazioni indicano l'articolazione in parti pur nella continuità visiva e di fruibilità dello spazio

La piazzetta-filtro tra l'accesso al centro storico, altro asse portante della geometria del disegno complessivo, e l'ingresso al parcheggio pubblico creato sulla copertura di un'autorimessa privata



I percorsi pedonali e veicolari si sfiorano fino a fondersi in prossimità del belvedere. Gli allineamenti verdi oltre che a rafforzare la geometria del disegno funzionano da dissuasori dove gli uni e gli altri corrono allo stesso livello

La via a mare. Il tracciato veicolare, "rallentato" tramite la riduzione della carreggiata e la formazione di un ampio dosso, lambisce esternamente la piazza restituendola al centro storico e dando origine ad una passeggiata-belvedere

Premio Innovazione e Qualità Urbana edizione 2007
Premio on-line – Realizzazioni

Una piazza "fuori le mura" a Santo Stefano al Mare

Committente	Amministrazione comunale di Santo Stefano al mare
Progettisti	Marco Roggeri, Alessia Rosso, Maria Berruti
Collaboratori	Gianpiero Peirano
Impresa	Edil G.A. Costruzioni
Progettazione	2004
Realizzazione	2004-2006
Costo *a preventivo* *a consuntivo*	 733.484,360 euro 701.875,159 euro
Finanziamento	Comune di S. Stefano al mare + finanziamento su selezione della Comunità Europea DOCUP Obiettivo 2 – misura 3.5 "interventi pubblici per la rivitalizzazione dei centri urbani" (70%)

dell'impianto complessivo, elemento architettonico, estetico e funzionale. Il belvedere in doghe di legno, materiale di terra (in natura) e di mare (se lavorato dall'uomo), sottolinea in modo naturale il passaggio tra il costruito e l'ambiente marino, un approdo dal mare, un pontile, una tolda per chi vuole goderlo.

Lo spostamento del tracciato veicolare in posizione defilata, il rallentamento del traffico mediante la limitata dimensione e conformazione a "dosso" della carreggiata, l'invito all'inversione di marcia delle due piccole rotatorie agli estremi utili a temporanee chiusure, il mimetismo e al contempo l'eliminazione delle interferenze con l'uso pedonale e l'uso come arena per spettacoli estivi prolungano il limite del centro storico verso il mare restituendo dignità alla torre antica.

Marco Roggeri
Architetto in Arma di Taggia
magma.architetture@libero.it

Mercati rionali di corso Lucio Quinto Cincinnato e piazza Campanella a Torino

I pavimenti in calcestruzzo stampato, nati negli USA a metà degli anni '50 e "importati" in Italia circa quarant'anni dopo, quando erano già una tecnica matura e affermata con realizzazioni di prestigio in tutto il mondo, rappresentano un'interessante novità nel settore delle finiture per l'edilizia. Indiscutibilmente belli e per di più personalizzabili, questi pavimenti nati per le applicazioni esterne, ma recentemente proposti anche negli ambienti interni, sono solidi e robusti, rapidi da posare, facili da mantenere puliti ed economici. I diversi stampi offerti a catalogo propongono le tessiture della pietra naturale, del laterizio e del legno, e successive personalizzazioni tramite, ad esempio, la coloritura con gli acidi, il riempimento delle fughe, la posa di cornici o di rosoni decorativi.
I campi di applicazione sono numerosi e stimolanti, nel portfolio di IdealWork si affollano centri commerciali, piazze e spazi pubblici, strutture alberghiere e villaggi vacanze, piscine, centri termali, zoo e parchi tematici e di divertimento, qualsiasi situazione insomma dove le elevate prestazioni tecniche devono coniugarsi a un aspetto estetico accattivante.

A Torino, le aree dei mercati rionali all'aperto di corso Lucio Quinto Cincinnato e di piazza Campanella, sono state realizzate con il pavimento in calcestruzzo stampato IdealWork, intervallato da strisce in lastre di pietra naturale. Si tratta di zone piuttosto estese, la prima di 5.500 m^2, la seconda di circa 1.500 m^2. La particolare destinazione d'uso delle aree urbane richiedeva un rivestimento in grado di assicurare lunga durata nel tempo e facilità di manutenzione; capace di resistere all'usura, agli urti e ai carichi concentrati anche di notevole entità (autocarri, furgoni attrezzati degli ambulanti ecc.). La scelta del progettista, l'arch. Dario Campanale del Settore Infrastrutture per il Commercio del Comune di Torino, è caduta sul pavimento stampato realizzato con stampi Roman slate, che riproducono l'aspetto delle lastre di pietra a spacco, nei colori rosato e ocra. Il disegno delle pavimentazioni alterna bande in cemento stampato con elementi in pietra naturale, cordoli in granito e lastre di diorite.
Questa scelta non è stata dettata solo da ragioni estetiche ma ha anche dalla necessità di rendere più rapide ed economiche le eventuali operazioni di sostituzione e di ripristino dei rivestimenti;

sostituzioni che in realtà, a quasi due anni dall'esecuzione, non si sono finora rese necessarie. La sporcabilità della superficie è estremamente ridotta, nonostante la funzione delle aree che comporta una produzione notevole di sporcizia. Praticamente l'aspetto del pavimento è ancora identico a quello che aveva al momento della posa in opera.
Unico neo della realizzazione torinese è, in caso di gelo, una leggera scivolosità, che sarebbe oggi completamente superata dalla disponibilità di speciali resine di protezione superficiale a penetrazione con proprietà antiscivolo.

Il prodotto

I pavimenti stampati sono sistemi monolitici, costituiti da calcestruzzo fibro-rinforzato con fibre di polipropilene, che vengono armati con rete elettrosaldata e trattati in superficie con speciali resine indurenti e protettive.
La superficie del rivestimento viene modellata con appositi stampi, previo spolvero di un prodotto distaccante, e finita con una resina trasparente e antingiallente, che svolge anche una funzione protettiva nei confronti degli agenti esterni.
La fase della posa in opera è fondamentale per la buona riuscita del pavimento, tanto che in Italia il produttore Ideal Work lavora esclusivamente attraverso propri posatori di fiducia. Su un normale sottofondo si stende la rete elettrosaldata, quindi il massetto in calcestruzzo, additivato con fibre in polipropilene (0,9 kg/m³). Il calcestruzzo deve rispondere alla norma UNI EN 206 per pavimentazioni esposte al gelo in assenza di sali disgelanti, classe di esposizione XF3 ed avere uno spessore minimo medio di 10 cm per le zone solo pedonali, di 15 cm per le zone a traffico veicolare leggero. Sulla superficie si spolvera il prodotto corazzante (4 kg/m²) del colore prescelto dal committente e si procede alla lisciatura. Quindi si spolvera un prodotto distaccante e si procede all'imprinting del massetto con il disegno scelto tra quelli disponibili a catalogo o opportunamente progettati. Quando il massetto si è indurito, dopo 2-5 giorni dal getto, si esegue un lavaggio con idropulitrice, monospazzola e un apposito detergente che non lascia residui. A questo punto si procede anche al taglio e alla sigillatura dei giunti. Quando il pavimento è completamente asciutto si applica il trattamento sigillate con resina trasparente, applicata in due mani, la prima subito dopo il lavaggio (0,13 kg/m²), la seconda (0,13 kg/m²) dopo 12-24 ore. Dopo circa 28 giorni, completata la maturazione del calcestruzzo, anche il pavimento stampato ha sviluppato in pieno le sue prestazioni definitive. I pavimenti stampati si mantengono puliti semplicemente spazzandoli o, per le superfici di maggiori dimensioni, con i normali sistemi per il lavaggio delle strade. Periodicamente si consiglia di lavare con acqua e un normale detergente non acido.

Il pavimento stampato Ideal Work è il frutto di un ciclo di lavorazione altamente specialistico, in continua evoluzione, nel quale rientrano i seguenti prodotti:

- fibre in polipropilene Ideal Fibre
- corazzante Hardener Ideal Work

- distaccante Release Agent Ideal Work
- detergente Mangia Polvere

- resina sigillante Ideal Sealer Regular

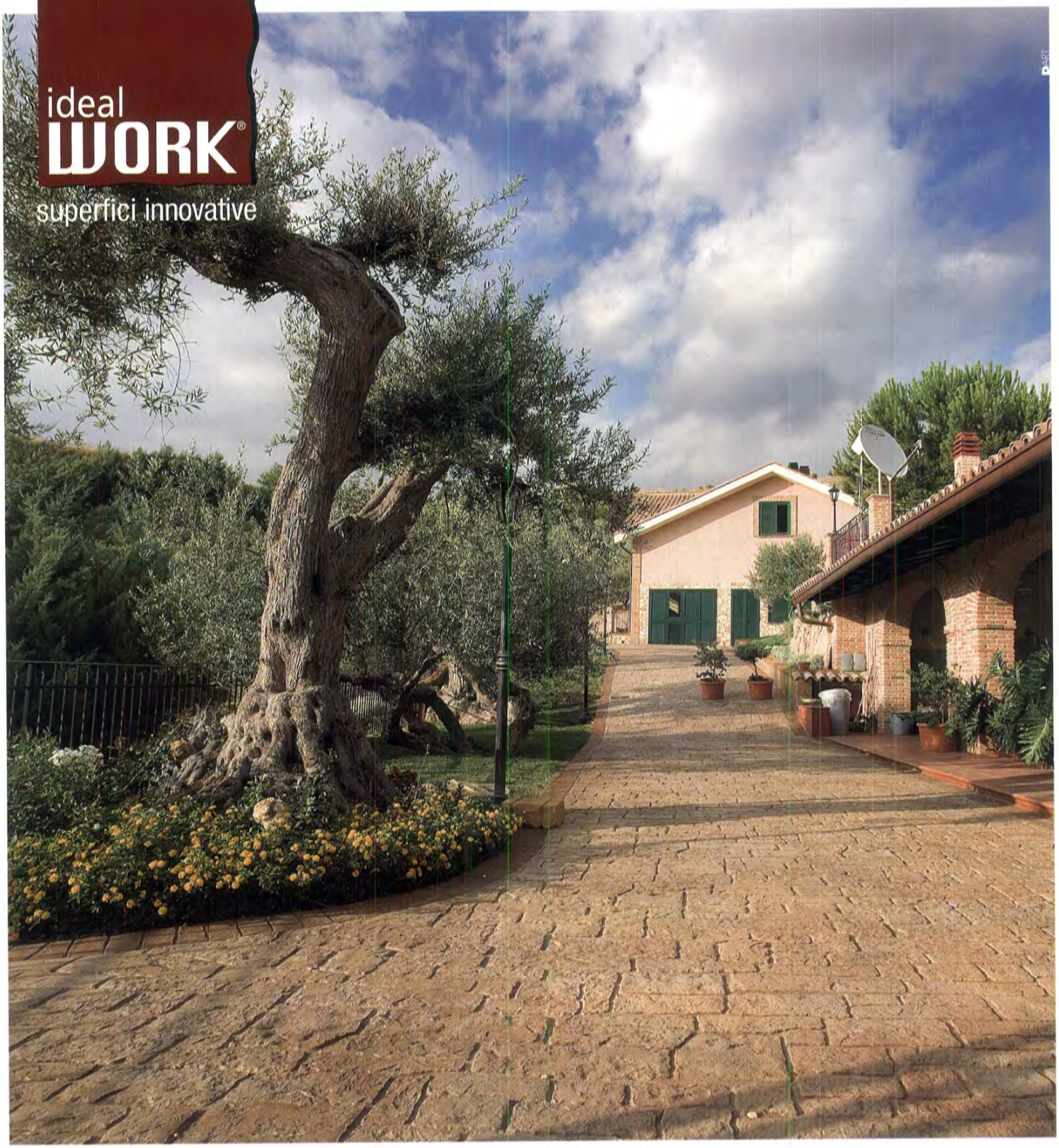
Mercati rionali di corso Lucio Quinto Cincinnato e piazza Campanella a Torino

Committente	Comune di Torino
Progetto e DL	Dario Campanale Settore Infrastrutture per il Commercio del Comune di Torino
Applicatore Ideal Work	AG Tecnologie Edili, Torino
Anno di esecuzione	aprile 2006

INFORMAZIONI
Ideal WORK srl
Via Kennedy, 52
31030 Vallà di Riese Pio X (TV)
tel. 0423 748430
fax 0423 748429
info@idealwork.it
www.idealwork.it

ideal WORK®

superfici innovative



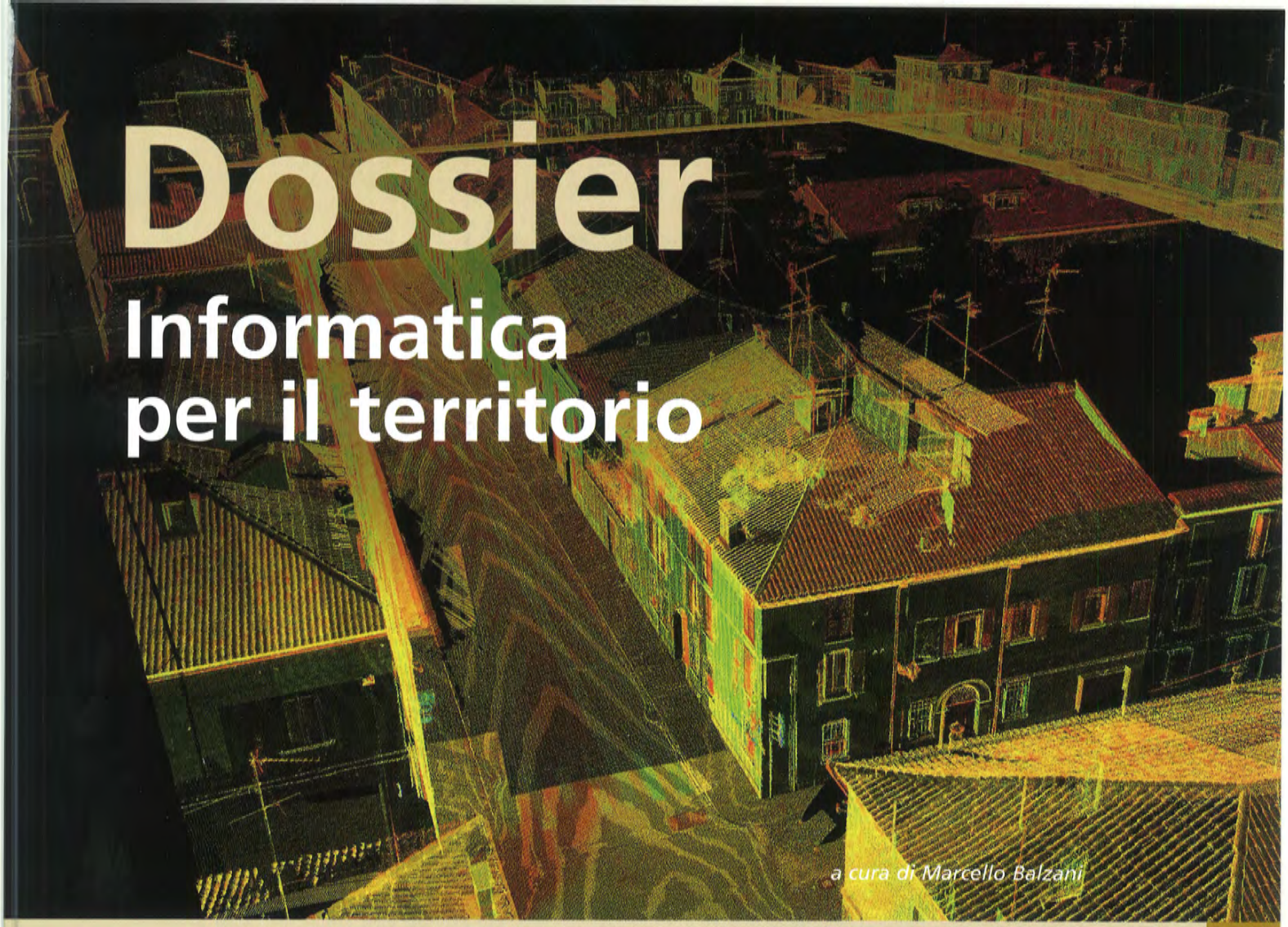
Pensa al pavimento che desideri.

Ideal Work, leader europeo delle pavimentazioni stampate in calcestruzzo, è pronta a realizzare il pavimento che desideri: un pavimento bello, unico e personalizzabile nelle forme e nei colori. Un pavimento solido e robusto che si adatti al meglio ad ogni condizione climatica e facile da tener pulito. Un pavimento realizzabile in poco tempo ad un costo veramente accessibile. Contattaci e rimarrai stupito.

Ideal Work è pronta a realizzarlo.

Sistema di Qualità Aziendale Certificato

Ideal WORK S.r.l.
Via Kennedy, 52 31030 Vallà di Riese Pio X (TV) Italia Tel. (+39) 0423 748430 - Fax. (+39) 0423 748429
www.idealwork.it www.giunto.it info@idealwork.it



Dossier
Informatica per il territorio

a cura di Marcello Balzani

- **Sperimentazione di metodologie e strumenti innovativi per l'individuazione degli abusi edilizi**
  Marcello Balzani, Luca Cosimi

- **Il catasto ai Comuni e l'attivazione del decentramento catastale**
  Pier Francesco Ricci

- **Nuove metodologie GIS per il controllo delle qualità urbane**
  Rilievo integrato del borgo murato di Aramo
  Alessandro Merlo, Duccio Troiano, Massimo Zucconi

- **Il GIS come strumento per la pubblica amministrazione**
  Il caso di Massa Lombarda
  Marco Cerfogli, Alessandro Seravalli

- **"BIM"**
  Building Information Modeling, un ambiente di progettazione controllato
  Alessandro Pancaldi, Tommaso Guerzoni

DIAPREM

Sperimentazione di metodologie e strumenti innovativi per l'individuazione degli abusi edilizi

Marcello Balzani, Luca Cosimi

Avere una "carta d'identità" di un contesto urbano, di un edificio, di una condizione ambientale, definita su supporti digitali, garantisce molti aspetti del processo progettuale, di gestione e valorizzazione. Tuttavia è importante che le informazioni, soprattutto quelle geometriche, possano essere correlate spazialmente e temporalmente all'interno di una banca dati 3D navigabile ed aggiornabile. L'esempio del Comune di Ferrara permette di comprendere come, attraverso il confronto dei dati, è possibile predisporre un metodo per l'individuazione degli abusi edilizi.

Vista di via Beatrice d'Este

Questione di "tempo"

Oggi il tempo è una variabile importante di ogni fase tecnica. Il tempo incide non solo nel rapporto intercorrente tra la fase di progettazione e quella di realizzazione, per dare continuità e credibilità ad una scelta, ma concorre in maniera determinante anche nella definizione (per qualità ed impegno) di ogni fase di indagine e di predisposizione dei supporti conoscitivi necessari al progetto ed alla sua gestione.
Rilevare (ovvero riconoscere, comprendere, leggere, documentare) in un intervallo limitato grandi e complesse situazioni ambientali o edilizie con la medesima metodologia e strumentazione per generare una banca dati morfometrica interrogabile e navigabile anche via rete a supporto della diagnostica, della progettazione e della comunicazione e gestione, può sembrare una finalità molto ambiziosa.
L'evoluzione della tecnologia di scansione laser per il rilievo automatico della geometria rappresenta l'elemento innovatore che consente di introdurre il dato metrico morfologico ad alta densità informativa come supporto essenziale per la costruzione

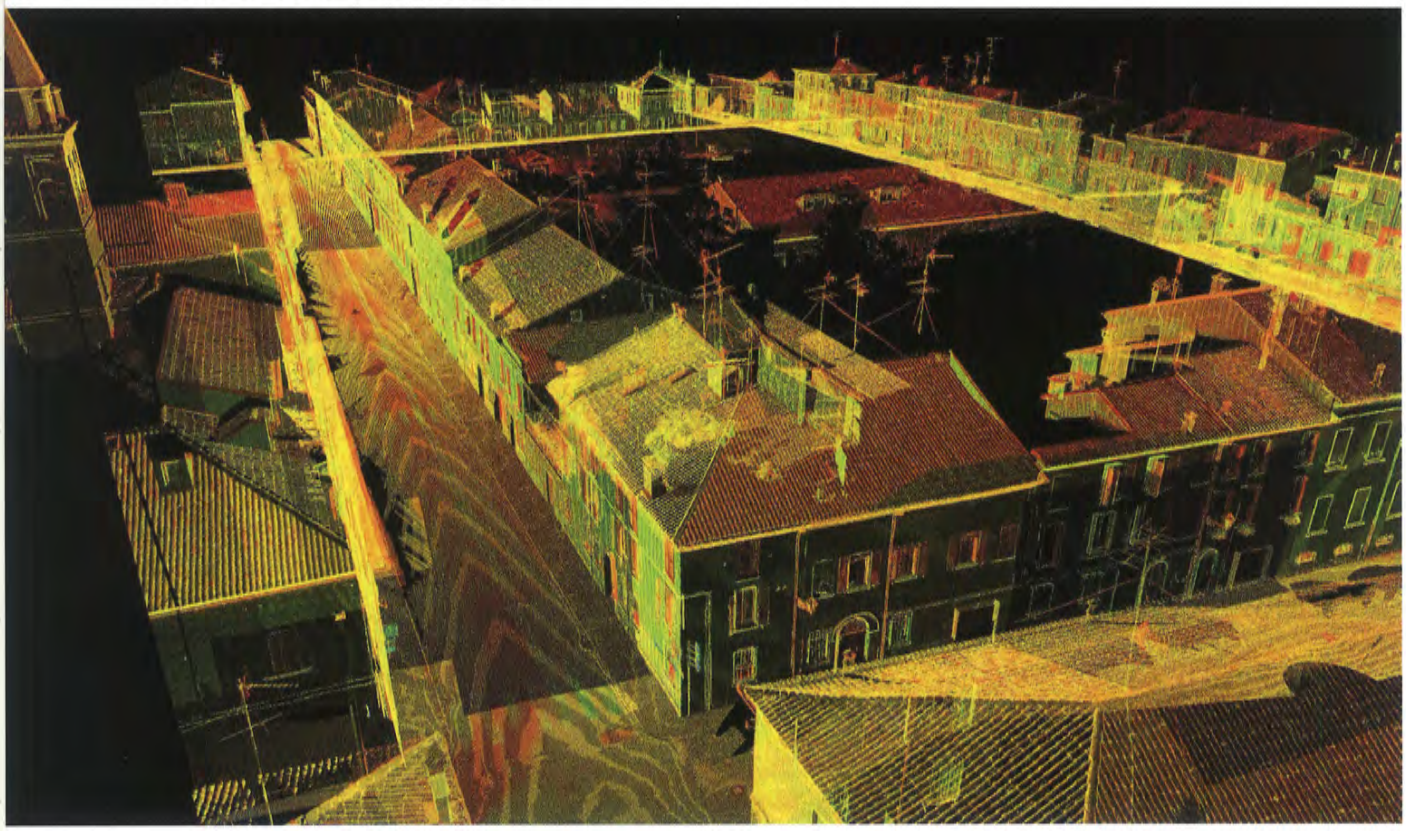
di banche dati tridimensionali, capaci di costituire nel tempo un utile archivio della memoria geometrica di parti di città o di territorio.
Il "tempo" diviene, quindi, non solo un elemento della struttura del dato geometrico durante la fase di acquisizione (il "tempo di volo" del raggio laser garantisce l'accuratezza e la precisione) ma anche una parte fondamentale del processo di generazione e di controllo. Il fatto di poter rilevare decine o centinaia di migliaia di punti al secondo permette di poter concretamente generare in "tempi utili" modelli di conoscenza della realtà fisica, ma configura anche, allo stesso "tempo", la possibilità operativa di realizzare facilmente controlli e verifiche necessari all'aggiornamento della banca dati. Una verifica che può essere:
• da un lato, immediata (ovvero nella "frazione di tempo" di una scansione) in quanto queste tecnologie offrono la possibilità di "visualizzare il rilievo" mentre si compie e quindi di direzionare la lettura e l'indagine direttamente sul campo;
• dall'altro, traslata di poche ore dopo l'atto di referenziazione ed integrazione dei nuovi dati, in modo da poter operare un confronto numerico sulle geometrie di aggetti, involucri, mancanze, volumi di occupazione dei suoli, insegne, ecc.

A cosa serve un rilievo tridimensionale ad alta densità informativa?

Ma come possono essere utilizzati miliardi di coordinate geometriche integrate?
Oggi si può affermare che è possibile interrogare questi modelli registrati con alte precisioni per estrarre informazioni diagnostiche sullo stato conservativo della superficie per un progetto di recupero di un centro storico. Oppure i medesimi dati possono essere il supporto conoscitivo per elaborare indagini strutturali o integrare letture termografiche per un bilancio energetico dell'edificio.
La banca dati 3D può costituire la struttura geometrica per letture ambientali finalizzate alla sicurezza di contesti inaccessibili o soggetti a processi franosi.
Inoltre dalle banche dati è facile estrarre non solo immagini ma anche sorgenti 3D per realizzare plastici o modelli solidi finalizzati alla comunicazione del progetto

Vista di via XX Settembre

Vista generale del modello totale dell'isolato



o all'allestimento.
Ma si può anche comprendere meglio, e il caso studio di Ferrara che si propone lo dimostra, che è possibile individuare abusi edilizi attraverso un confronto morfologico strutturato nel tempo.

Forme dell'abuso

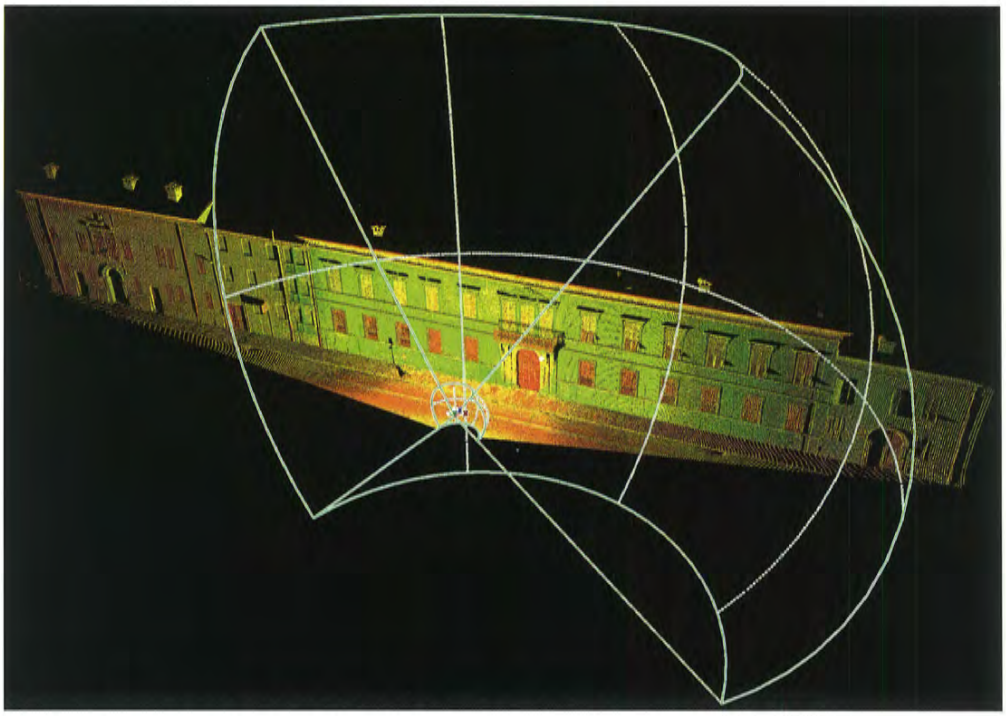
L'abusivismo edilizio in Italia ha assunto proporzioni elevate al punto che non è paragonabile con le principali realtà della Comunità europea. Lo "stile abuso edilizio" pervade a tal punto il processo di trasformazione del territorio che diventa un atteggiamento, un comportamento, un modello di interpretazione altrettanto concreto e quotidiano come quello "concessionato" e coerente con i regolamenti e le strumentazioni urbanistiche.
E se da un lato la "prassi dei condoni edilizi scadenziati" (per risolvere esigenze finanziarie dello Stato) non ha assolutamente facilitato lo sradicamento della mala pianta, dall'altro anche le difficoltà per rende flessibile e soprattutto comprensibile il "disegno del territorio" non hanno contribuito a far maturare nei cittadini una visione etica e civica della risorsa ambientale in cui vivono. E non sono bastate le denuncie critiche e le inchieste di un Cederna, i report di Legambiente, le molteplici levate di scudi ad ogni legge per un nuovo "ultimo condono" a far operare un cambiamento.
Un forte deterrente può essere identificato nella costruzione di strumenti e metodi efficaci nel monitoraggio e nel controllo territoriale. Strumenti e modelli che devono essere opportunamente sperimentati e poi adottati a livello regionale per ridurre anche la mole di contenziosi e ricorsi intercorrenti tra pubblico e privato.
Quest'ultimo aspetto, infatti, non è di poco conto: la complessità dell'azione legale induce spesso alla rinuncia anticipata o, forse è meglio dire, alla perdita di obiettivo, che quindi porta nel tempo ad accrescere il grado complessivo di entropia.

La sperimentazione nel centro storico di Ferrara

L'amministrazione comunale di Ferrara, tramite una convenzione con il Centro DIAPReM del Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara, sta sperimentando da alcuni anni, attraverso l'uso di strumenti innovativi, la costruzione di una metodologia per la gestione e il monitoraggio delle aree urbane al fine di individuare eventuali abusi edilizi. La "caccia agli abusi" richiede di costruire strumenti consolidati ed efficaci che possano oggettivamente individuare, con confronti morfologici dei fabbricati nel tempo, aumenti di volume, modifiche nei prospetti, ecc.
Nei centri storici il processo, ad esempio, della modificazione volumetrica soprattutto negli ambiti di copertura e sottotetto è discretamente diffuso in quanto il valore commerciale della superficie utilizzabile che si può realizzare induce spesso i proprietari a "rischiare" e a

Fasi di acquisizione metrica con il laser scanner terrestre Leica HDS 3000 delle vie urbane

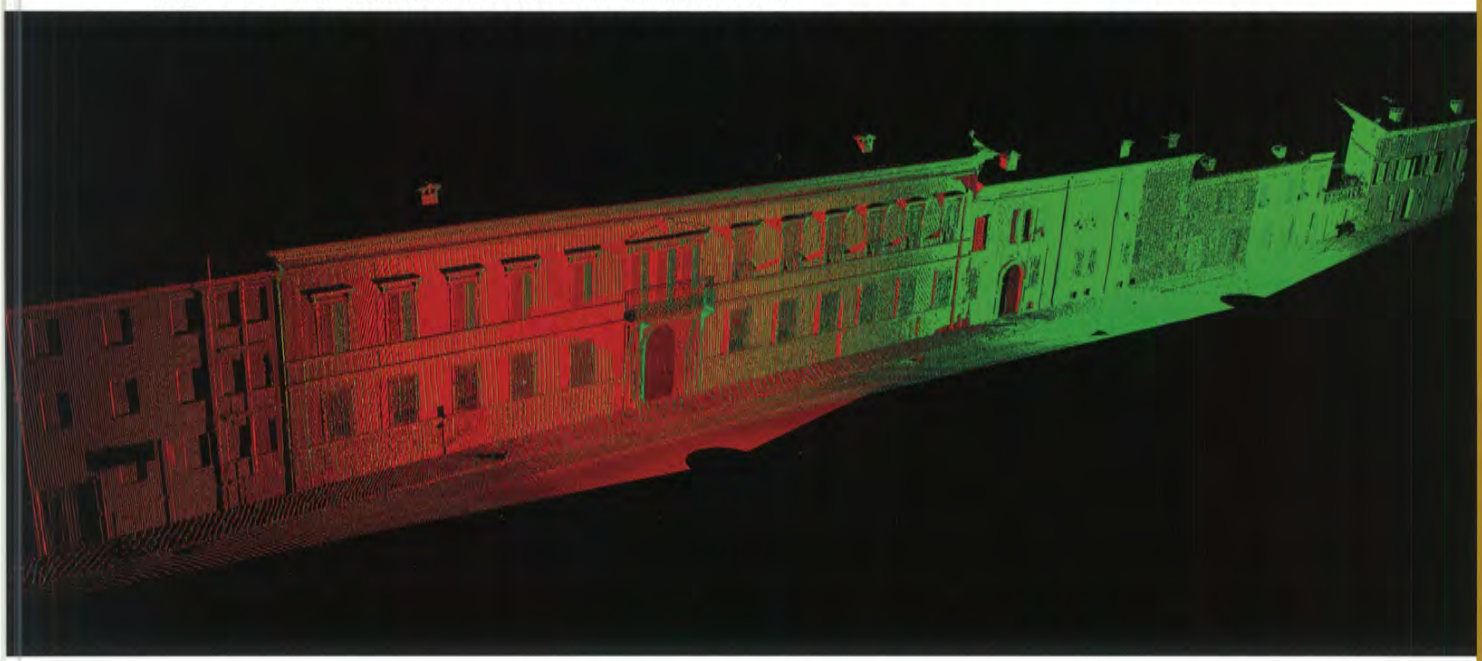
mettere in opera tutte le azioni per creare porzioni aggiuntive di abitazioni od anche minime unità abitative. Il processo di verifica richiederebbe di realizzare rilievi di controllo all'interno del patrimonio esistente in tutte le fasi di innesco del processo di trasformazione. È un'operazione complessa e a volte molto difficile da realizzare.
Un'azione che dovrebbe essere compiuta all'interno delle proprietà private all'atto della presentazione della richiesta di autorizzazione in modo da poter avere a disposizione dati oggettivi della "situazione attuale" per il confronto con la realtà da costruirsi. Spesso sono profili di aggetto, linee di colmo e di grondaia a quote alte che devono essere stabilite su piani di riferimento certi. E dato che l'effetto e il risultato di abitabilità si può "giocare" anche solo con alcune decine di centimetri di modificazione lo spettro dei "contenziosi legali" è all'orizzonte e il rischio di un ricorso che giochi la carta della "certezza del dato" può inficiare tutto lo sforzo di investigazione e di verifica.
A questo punto un particolare ed innovativo rilievo preventivo di porzioni di territorio (isolati urbani, ecc.) secondo una logica di identificazione che veda il processo di trasformazione per

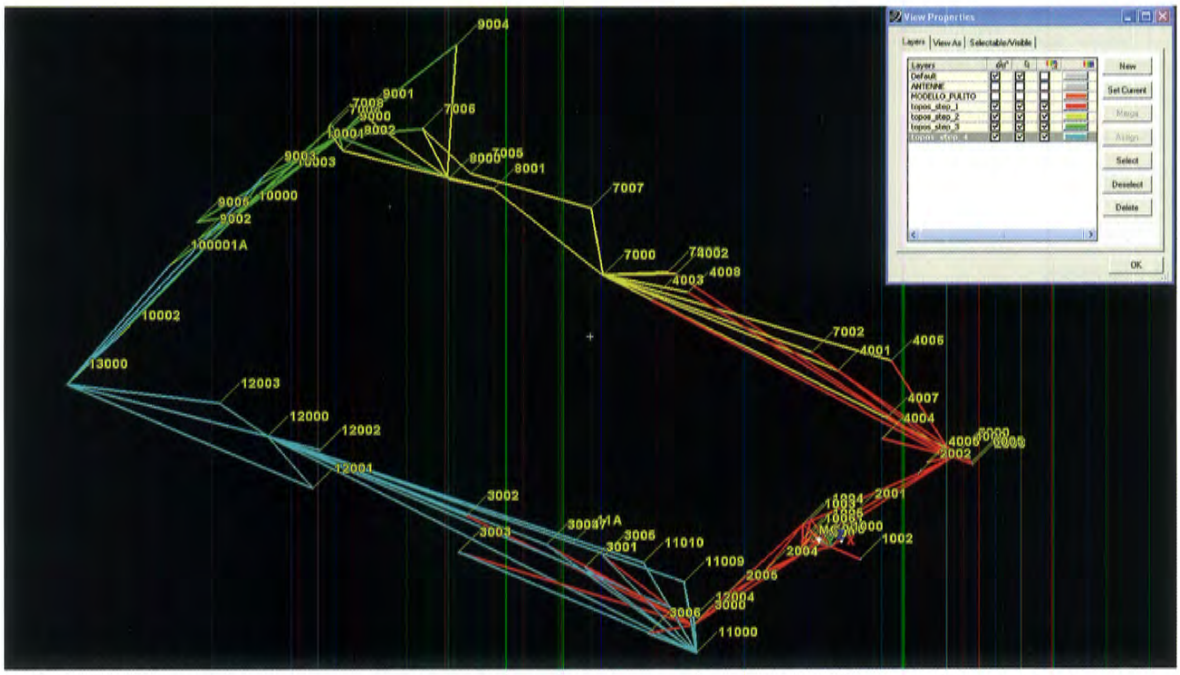


Campo di ripresa di una singola scansione dei prospetti presi in esame per la definizione morfometrica

ora quiescente ma facilmente stimolabile da un metabolismo di ristrutturazione e recupero, può determinare quella "base di riferimento", quella "memoria geometrica" della realtà costruita, che diventa utilizzabile all'innesco di ogni singola azione di richiesta concessoria.
La capacità di rilevare in tempi ragionevoli fabbricati all'interno di un raggio d'azione di 80-100 metri con precisioni centimetriche rilevando miliardi di coordinate

Visualizzazione delle coordinate metriche estrapolate dalla nuvola di punti. I falsi colori sono stati manipolati per permettere la lettura delle porzioni di sovrapposizione di due scansioni laser scanner 3D



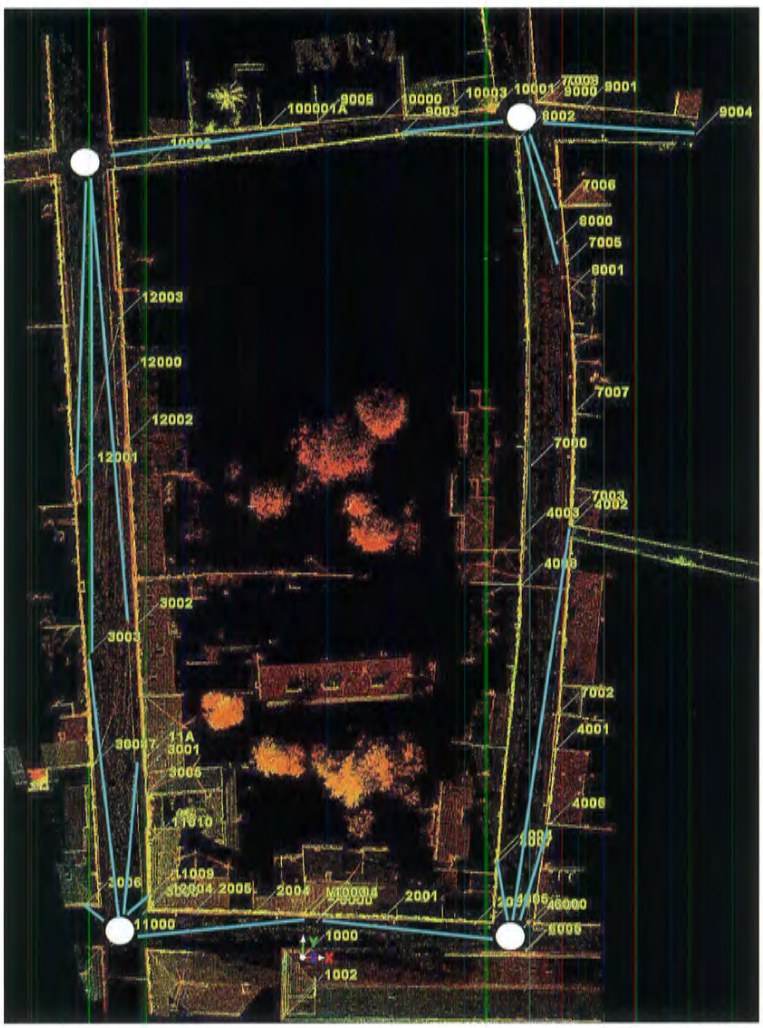


Rete topografica realizzata intorno all'isolato; le quattro poligonali aperte con punti di controllo sono correlate fra loro da una poligonale principale chiusa

spazialmente georeferenziate, pone la tecnologia scanner laser 3D al primo posto tra gli strumenti capaci di rispondere a queste esigenze. In base alle richieste ed al quadro esigenziale presuntivo delineato dal Comune di Ferrara, il Centro Dipartimentale ha scelto di sperimentare le metodologie di sviluppo ed analisi dei dati acquisibili con laser scanner a tempo di volo (HDS 3000 prodotto dalla Leica Geosystems) e da stazioni totali. Una strumentazione utile ai fini di un rilievo integrato tridimensionale capace di documentare lo stato attuale dell'ambiente costruito per un monitoraggio di confronto a stadi di trasformazione effettuabile con la creazione di un database 3D aggiornabile e interrogabile sia nel momento della fase di ogni rilievo, sia in ogni momento successivo.

Progetto delle fasi di acquisizione metrica digitale

Un corretto rilievo richiede sempre un progetto di massima, soprattutto quando deve essere realizzato nell'ambito urbano dove molte condizioni d'uso (connesse al traffico veicolare di automobili e bus e ai flussi di persone a piedi o in bicicletta) possono influenzare negativamente la qualità del prodotto. Una fase di organizzazione che



Possibili posizionamenti di stazioni, ideali per la correlazione del sistema locale con altri sistemi esterni

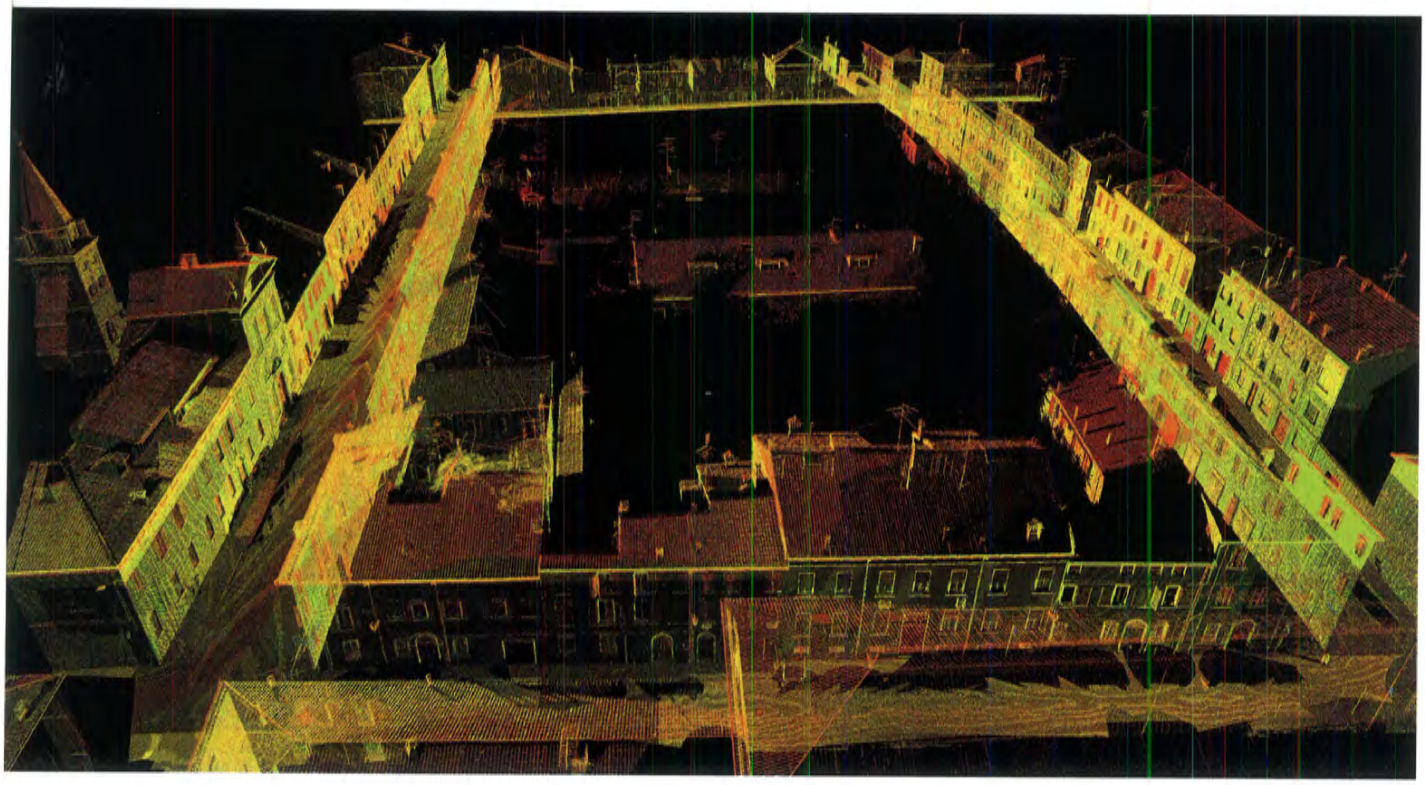
deve rispondere, quindi, preliminarmente ai problemi legati a posizionamenti sia in termini spaziali che temporali.
È stato quindi necessario, a partire dalla base cartografica regionale, determinare la posizione e il numero di stazioni laser scanner 3D nonché la risoluzione della maglia di scansione finalizzata al livello di dettaglio da acquisire, verificando ogni parametro attraverso diversi sopralluoghi lungo il percorso stradale preventivato di un'estensione complessiva di circa 500 metri.
Il contesto di sperimentazione oggetto d'indagine, in accordo con il Comune di Ferrara, riguarda un isolato, all'interno delle mura cittadine, delimitato dalle vie XX Settembre, Quartieri, Beatrice D'Este e Gambone.
Le strade hanno differente importanza sia in termini di flusso di circolazione per quantità di traffico che per dimensione. Ogni caratteristica pone quindi di rispondere alle possibili criticità che un rilievo di questo genere deve affrontare per ottenere un modello completo e sufficientemente leggibile:
• tutti i fabbricati che si affacciano sulle vie non superano i 15 metri di altezza per cui, considerando il campo di ripresa del laser scanner 3D, si è riusciti ad ottenere la risoluzione concordata (in media con una maglia di acquisizione di 2x2 cm);
• la ridotta larghezza delle strade ha implicato, in alcune vie, una serie ravvicinata di scansioni come nei casi di via Gambone e via Quartieri dove la stazione di rilievo standard poneva la strumentazione in un punto di ripresa che non superava i 5 metri di distanza massima di profondità di campo: un raggio d'azione dello strumento che in queste condizioni acquisisce le superfici con un angolo di incidenza non compatibile con quello necessario alle rilevazioni dello scanner laser;
• nel caso di via XX Settembre, l'elevata quantità di automobili parcheggiate e quelle in transito, unitamente ai bus cittadini, è stato un problema rilevante poiché ha schermato numerose parti acquisibili geometricamente di superfici in fascia inferiore dei fabbricati interessati dal rilievo; al fine di ovviare alla carenza del dato rilevato, si sono realizzate numerose stazioni, anche in orari differenti della giornata, recuperando così i dati mancanti.

Immagini di navigazione all'interno del modello totale HDS ad alta definizione

Ciò ha indotto ad organizzare la campagna di rilievo in quattro step intervallati da verifiche in itinere per l'accertamento della completezza del dato.
Sulla base di queste considerazioni e dopo aver realizzato un rilievo fotografico delle facciate e dei manufatti di interesse, sono stati effettuati i rilievi laser scanner 3D e i rilievi topografici, impegnando complessivamente circa 270 ore.

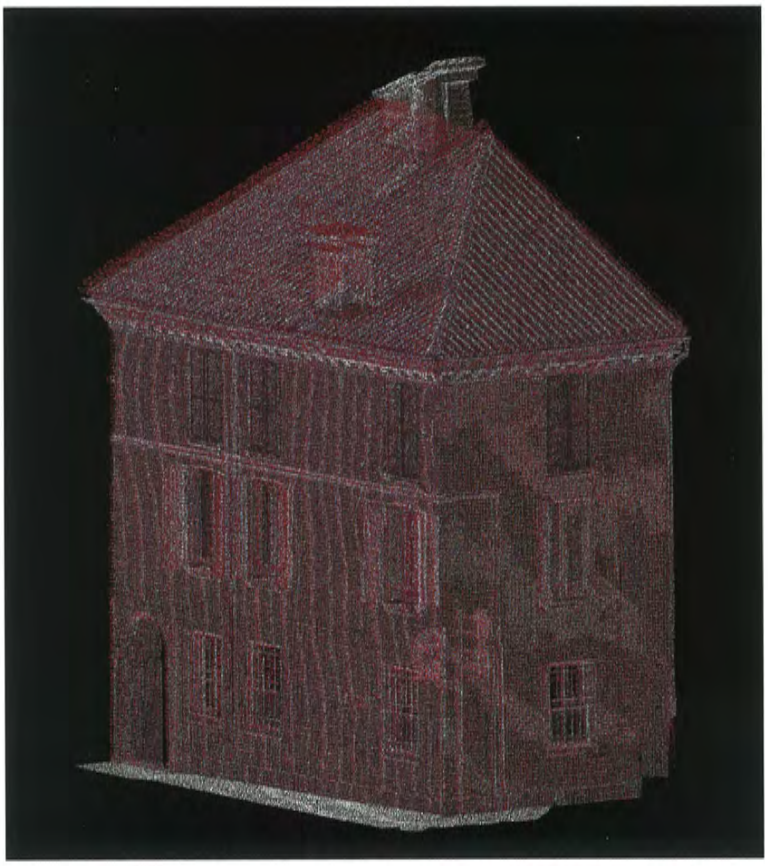
Rilievo quantitativo: rilievo laser scanner terrestre e rilievo topografico

La campagna di rilievo dell'isolato urbano oggetto di studio è stata realizzata mediante metodologia integrata tra laser scanner 3D e rilievo topografico.
Il laser scanner HDS 3000 Leica Geosystems è uno strumento basato sulla tecnologia a tempo di volo e capace di fornire una nuvola di punti rapidamente (1000-1200 punti al secondo) e con alta precisione (accuratezza di circa 6 mm). In dettaglio sono state realizzate complessivamente 32 stazioni in punti differenti, posizionando lo strumento in modo tale da creare, con il raggio laser, una linea immaginaria posta a 90° gradi rispetto alla quota parte di facciata del fabbricato da rilevare.
La scelta delle posizioni è stata studiata affinché la maglia fosse il più possibile regolare in



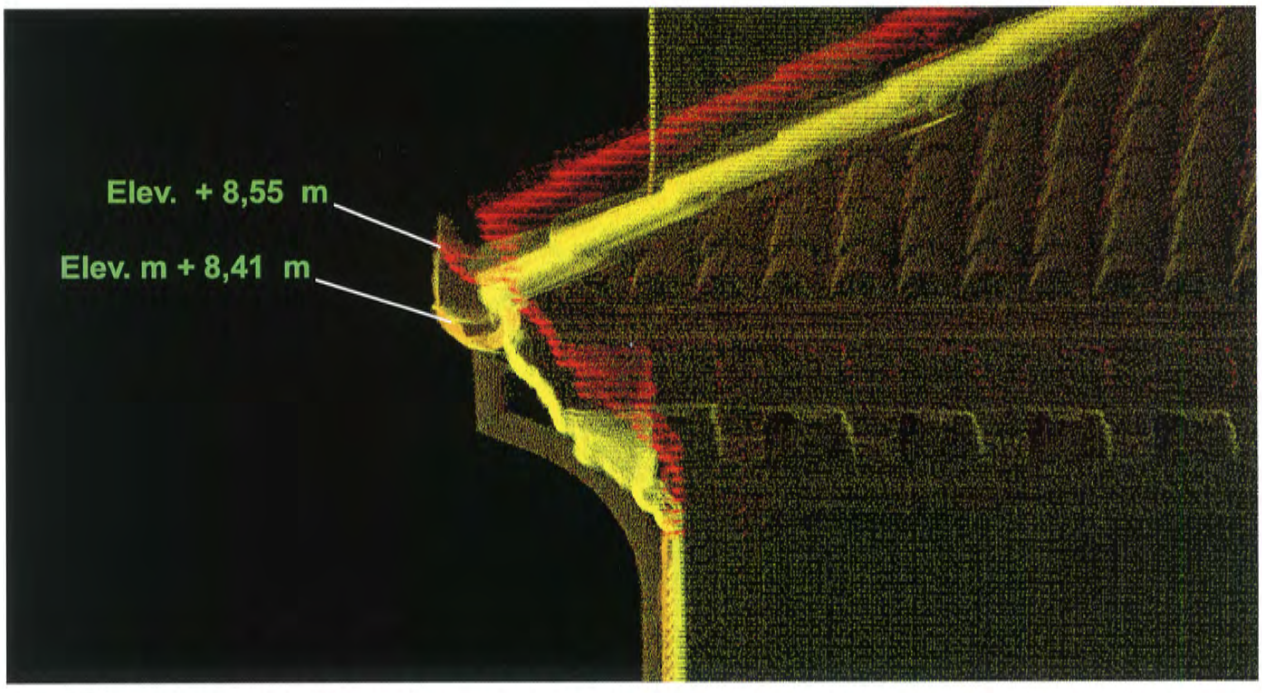
Visualizzazione completa del modello registrato e ottimizzato (sono state eliminate parti che potevano rendere la lettura del dato difficile come automobili, persone, bus, ecc.)

aderenza con la superficie delle facciate dei manufatti presi in esame.
Le scansioni effettuate dalla sommità del campanile della chiesa di Santa Francesca Romana sita in via XX Settembre e da due terrazzi che si affacciano sull'incrocio tra via Quartieri e via XX Settembre hanno consentito il rilievo delle falde dei tetti.
Le stazioni sono state realizzate con l'intento di produrre un modello generale di tutto l'isolato composto da una maglia di 2x2 cm.
Complessivamente sono stati utilizzati 47 targets (elementi indispensabili per l'unione di tutte le scansioni realizzate) disposti al fine di determinare spazialmente una geometria tendente il più possibile ad un tetraedro. I dati acquisiti in fase di rilievo sono stati catalogati con i nomi delle quattro vie prese in esame definendo i quattro step del rilevo.
Per le operazioni di rilievo topografico lo strumento utilizzato è una stazione totale Leica 1101 TCR che consente di rilevare i punti per coordinate polari in base ad un sistema cartesiano di riferimento relativo. Anche questo tipo di acquisizione, indispensabile per l'unione di tutto il rilievo laser scanner 3D, è stato suddiviso in quattro poligonali aperte

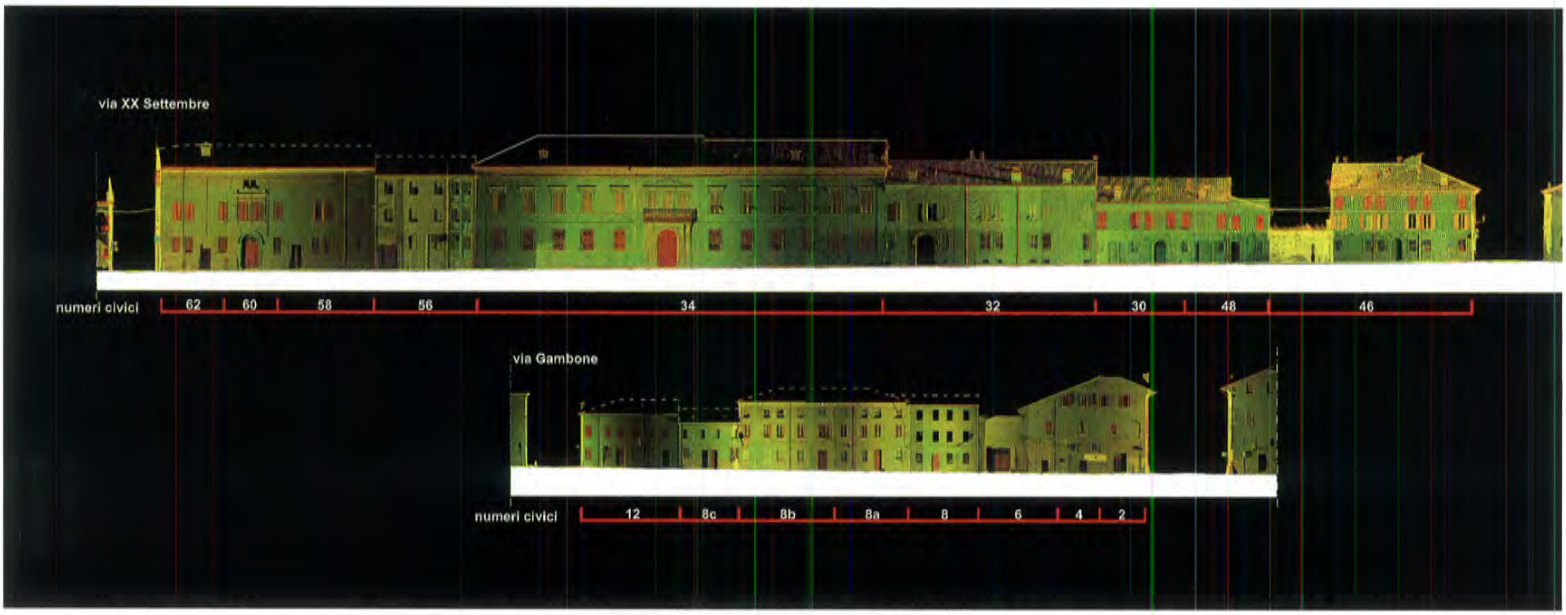


Estrazione morfometrica di un fabbricato. Creata una simulazione di un eventuale abuso in elevazione con due diverse nuvole di punti (nuvola rossa e nuvola grigia), è possibile verificare, all'interno del software dedicato alla gestione della nuvola di punti, la reale sopraelevazione

Nel complesso di elementi e gerarchie componenti la scena urbana, la banca dati 3D offre l'opportunità di poter leggere svariate tipologie di sistemi, il loro posizionamento e la loro geometria



Visualizzazione di dettaglio della differenza di quota tra i due modelli traslati sull'asse Z per creare una simulazione di abuso edilizio



Estrazione di alcuni prospetti che definiscono il limite dell'isolato

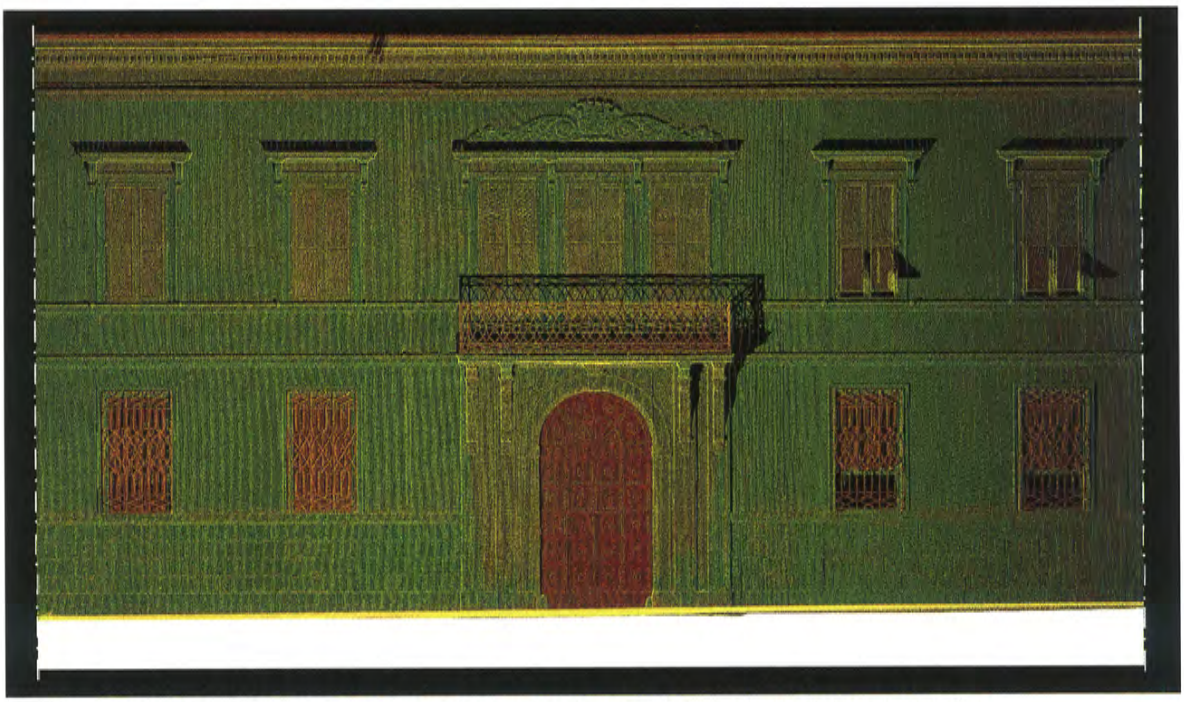
con punti di controllo che comprendono le quattro vie urbane da rilevare. In queste, oltre che i punti di dettaglio (targets del rilievo laser scanner 3D), sono stati collimati molti punti di dettaglio architettonico come capisaldi del rilievo, sia per unire le quattro poligonali, sia come punti fiduciari per eventuali correlazioni con altri sistemi esterni.
Si è definita anche la predisposizione di allargare la rete topografica realizzata scegliendo principalmente parti di campanili, comignoli ed altri elementi di sommità presenti nell'isolato.
Una struttura geometrica così organizzata può essere integrata e messa in relazione con un sistema di coordinate georeferenziato, allo scopo di un eventuale aggiornamento di tutto il rilievo: una caratteristica che consente cicli ripetuti, tramite l'applicazione laser scanner 3D, di monitoraggio per il controllo dell'abusivismo edilizio.

Elaborazioni dati

Il lavoro svolto nei laboratori del DIAPReM è iniziato con i rilievi di campagna verificando quotidianamente i dati acquisiti. Grazie a questo metodo si sono ridotte le parti non rilevate dei manufatti ed è stato abbassato l'errore delle registrazioni delle singole scansioni ottimizzando il controllo dei relativi targets. Successivamente sono stati realizzati cicli di calcolo di tutto il rilievo eseguito con il laser scanner, portando l'errore finale a 3 mm di media. Le stesse operazioni sono state eseguite ciclicamente per il rilievo topografico in primo luogo sulle quote parti, generalmente comprendendo i rilievi realizzati sulle singole vie, e successivamente sull'intera rete topografica con calcoli di compensazione.
Anche per questo tipo di rilievo il metodo di calcolo applicato ha seguito una logica simile a quella usata per il rilievo laser scanner.
Il modello realizzato successivamente è stato ottimizzato, eliminando tutti i punti aderenti alle superfici non interessate dal rilievo, come automobili, bus, persone, biciclette e quant'altro potesse appesantire il modello finale e soprattutto abbassare il livello di lettura delle superfici dei manufatti rilevati.
L'ottimizzazione applicata a tutto il modello ha consentito la sua suddivisione in layers utili a facilitare il controllo e la gestione del database. Successivamente sono stati divisi per livelli anche elementi presenti nell'ambito urbano come, ad esempio, piante o antenne, nella prospettiva che, essendo elementi che completano la configurazione del costruito possono essere comunque gestiti indipendentemente dalle morfometrie dei fabbricati.
Per una buona esportazione e gestione sia sotto il profilo metrico che di leggibilità e comunicazione visiva del dato sono stati eseguiti dei cicli di filtraggio portando il modello ad una maglia regolare e unica di 2x2 cm.

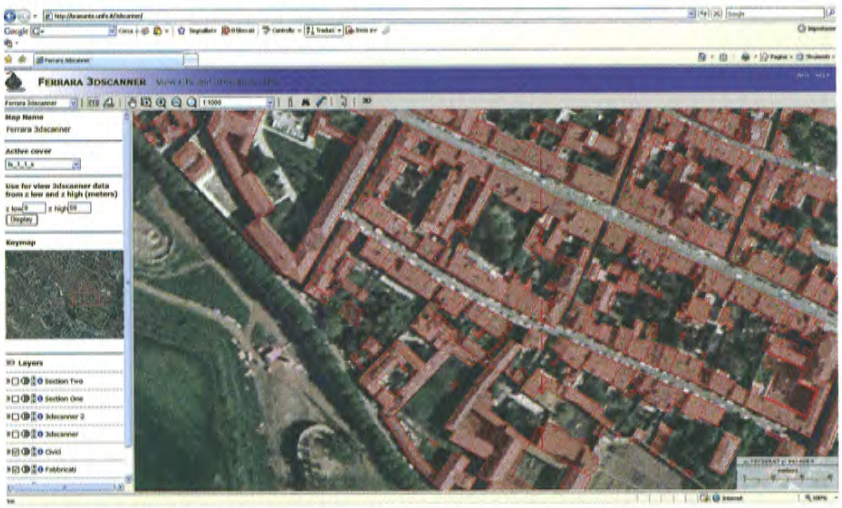
Costruzione di uno strumento multimediale

Il risultato ottenuto dalle operazioni precedentemente elencate ha reso possibile l'integrazione di questo tipo di rilievo 3D digitale con un'interfaccia web.
Gli strumenti disponibili nel Centro dipartimentale DIAPReM hanno dato la possibilità, confrontandosi con l'ufficio SIT (sistema informatico territoriale) del Comune di Ferrara, di ipotizzare la costruzione di una interfaccia web per il controllo e monitoraggio degli abusi edilizi sul territorio urbano.
Sulla base dei dati GIS messi a disposizione da parte del Comune, è stata costruita una nuova interfaccia capace sia di visualizzare la base di dati georiferita, sia la corrispettiva

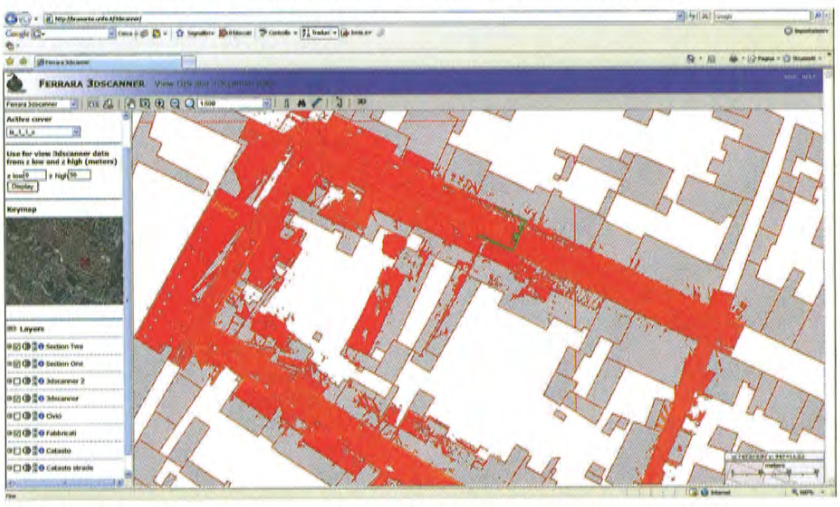


Estrazione dalla banca dati 3D di una quota parte di prospetto. Da notare l'elevato livello di dettaglio del rilievo

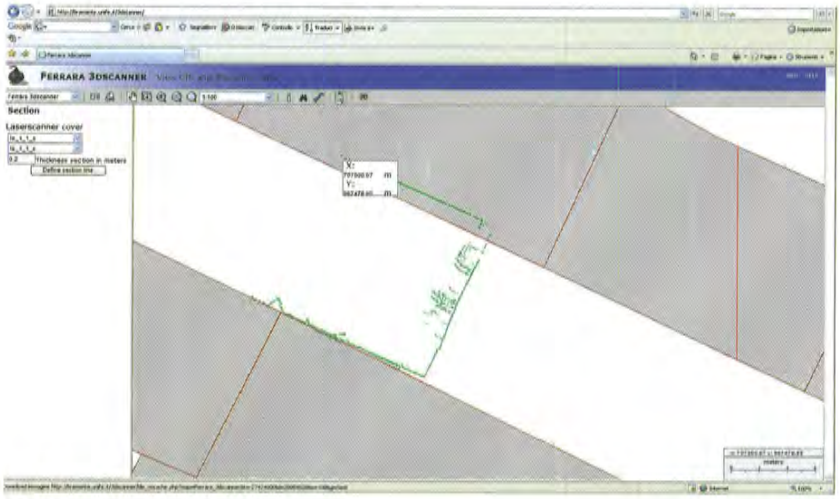
nuvola di punti.
La nuvola di punti è stata posizionata, tramite un processo di rototraslazione di tipo conforme, in coincidenza dei dati georiferiti in UTM*.
In questo modo i dati 3D scanner diventano una copertura aggiuntiva. Il modello può essere visualizzato in scale grafiche prefissate che vanno dalla scala 1:200 fino a 1:2.
Per valutare le capacità di integrazione di un rilievo realizzato in un tempo successivo contenente delle variazioni volumetriche, si è ipotizzato una traslazione lungo l'asse z di un "clone della nuvola", in modo da poter analizzare sulla medesima zona le differenze altimetriche.
Tutto ciò è stato sperimentato per simulare un monitoraggio dell'isolato nel tempo con più campagne di rilievo. In questa condizione e con l'uso degli strumenti sulla barra delle applicazioni dell'interfaccia è possibile, tramite un calcolo del numero di punti su una determinata parte del costruito, valutare eventuali aumenti di volumetrie.
Per effettuare una verifica si sono ipotizzate due modalità:
- la prima di tipo generale che permette il calcolo automatico su aree definite delle altezze massime delle coperture, memorizzando la differenza tra le due;
- una seconda puntuale che

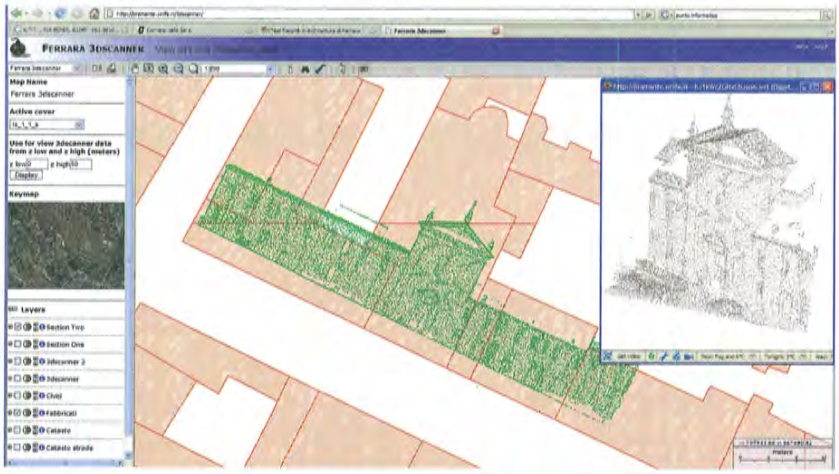


Home page dello strumento realizzato, visualizzazione fotoaerea e dati GIS



Visualizzazione della nuvola di punti dell'isolato in esame rototraslata sui dati GIS





Visualizzazione di due sezioni (una trasversale, una longitudinale rispetto all'asse stradale) dei modelli, da notare la possibilità di gestione "flessibile" dei dati visualizzati anche con modalità 3D

determina in un intorno definibile dall'utente la differenza in altezza.
La precisione di questa seconda modalità è molto elevata, determinando l'eventuale abuso con precisioni prossime al centimetro.
Tramite un ulteriore strumento software è possibile determinare una linea di sezione in planimetria, nella parte presa in esame, e visualizzare la sezione in proiezione ortogonale dei due modelli, favorendo così una più facile chiave di lettura nelle variazioni altimetriche.
Oltre a strumenti operativi per l'interrogazione dinamica e diretta del dato, è stata anche aggiunta la possibilità di visualizzare direttamente la nuvola tridimensionale.

Conclusioni

Il "percorso" realizzato, frutto di un lavoro che ha coinvolto tecnici di più settori, ha dato la possibilità di valutare la predisposizione di una prima banca dati 3D del tessuto urbano online, gestibile e interrogabile con pochi e semplici strumenti, accessibile a tutti.
L'elaborazione del rilievo morfometrico per l'individuazione degli abusi edilizi vuole essere un tema di confronto con gli enti locali per definire e migliorare uno strumento utile per il controllo e la gestione di tutto il territorio, potenzialmente anche sfruttabile come deterrente all'atteggiamento di progressivo abusivismo speculativo.

Crediti
Comune di Ferrara, Settore Territorio e dello Sviluppo Economico: arch. Claudio Fedozzi (dirigente), ing. Fabio De Luigi.

Università degli Studi di Ferrara – DIAPReM, Centro Dipartimentale per lo Sviluppo di Procedure Automatiche Integrate per il Restauro dei Monumenti, Dipartimento di Architettura: Marcello Balzani (responsabile scientifico), Luca Cosimi (responsabile tecnico), Gabriele Tonelli (costruzione interfaccia multimediale e supporto GIS), Guido Galvani (rilievo topografico), Marcello Guzzinati, Filippo Casarini, Alessandro Pancaldi, Amedeo Papi (collaborazione al rilievo tridimensionale).

DIAPREM

Dipartimento di Architettura

Comune di Ferrara

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

Luca Cosimi
Architetto, Assegnista di Ricerca presso il centro DIAPReM, Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara, Settore rilievo tridimensionale e topografia integrata
luca.cosimi@unife.it

Il catasto ai Comuni e l'attivazione del decentramento catastale

Pier Francesco Ricci

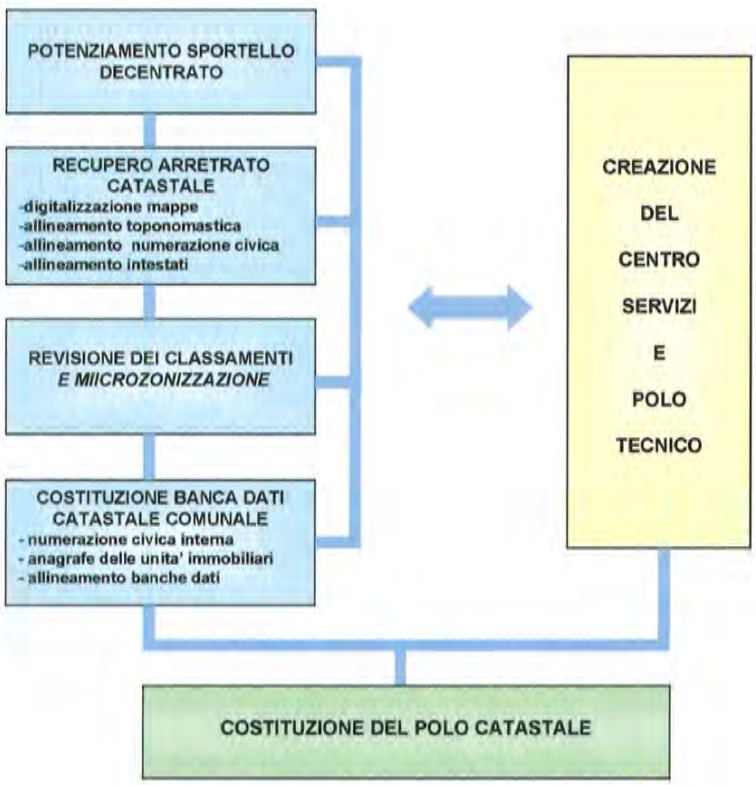
Percorsi operativi e modelli organizzativi per l'organizzazione dei servizi catastali comunali: la costituzione della banca dati anagrafe delle unità immobiliari integrata con il SIT ed il procedimento unico in edilizia.

Il 3 ottobre 2007 sono scaduti i 90 giorni previsti dal d.P.C.M. pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 146/2007, che prevedeva la possibilità di gestire direttamente la funzione catastale da parte dei Comuni.
La legge 27 dicembre 2006, n. 296, commi da 194 a 200, riprendendo e modificando quanto già previsto dal d.l. 112/1998 sulla assegnazione delle funzioni tra l'Agenzia del Territorio ed i Comuni, aveva indicato con rinnovato vigore il percorso per la realizzazione del decentramento a far tempo dal corrente anno.
A decorrere del 1° novembre 2007, infatti, è previsto che i Comuni esercitino direttamente, anche in forma associata, o attraverso le Comunità Montane, le funzioni catastali, con divieto di affidare tali funzioni a società private, pubbliche o miste pubblico-private. L'efficacia dell'attribuzione della funzione comunale di conservazione degli atti del catasto terreni e del catasto edilizio urbano decorre dall'emanazione di un decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, recante l'individuazione dei termini e delle modalità per il graduale trasferimento delle funzioni. Tali previsioni non si applicano ai poli catastali già costituiti.
Ai Comuni è consentito stipulare convenzioni, per l'esercizio di tutte o di parte delle funzioni catastali, solo ed esclusivamente con l'Agenzia del Territorio.
I requisiti e gli elementi necessari per le convenzioni, di durata decennale (tacitamente rinnovabili) e non onerose, saranno "stabilite con uno o più decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri".

Oltre agli aspetti legati ai tributi, la gestione "in tempo reale" del catasto – ottenibile solo con la gestione diretta da parte del Comune dell'esercizio completo delle funzioni catastali – comporta notevoli vantaggi anche in altri settori dell'amministrazione comunale come i lavori pubblici, l'edilizia e l'urbanistica, la gestione del patrimonio immobiliare.
L'obiettivo dei Comuni, singoli o associati, diventa quello di costruire una propria banca dati catastale-tributaria costituita dalla anagrafe delle unità immobiliari interconnessa con il SIT con la quale governare la funzione catastale.
Risulta evidente, altresì, che pur consentendo la norma ai Comuni che non si attivano per assumere le funzioni, la possibilità di stipulare una convenzione con l'Agenzia del Territorio di durata decennale, i Comuni non potranno comunque sottrarsi dall'introdurre processi di riorganizzazione interna, pena una perdita di potere nel governo del territorio con effetti deleteri dal punto di vista finanziario e di rapporto con la collettività. In sostanza è ormai imprescindibile la dotazione di un servizio organizzativo interno per il controllo dell'informazione, di

gestione delle banche dati e dei flussi informativi e documentali.
In questa fase i Comuni che hanno scelto la gestione diretta nelle diverse opzioni di gradualità e quelli che vorranno usufruire della "finestra" del 15 luglio 2009 debbono attivarsi per organizzare operativamente il servizio e le attività correlate alla qualificazione della banca dati catastale.
Quest'ultima attività, insieme all'organizzazione per il controllo dei Docfa e Pregeo, deve essere messa in campo anche dai Comuni che vorranno mantenere un rapporto con l'Agenzia del Territorio.
Nello specifico, lo scenario che si apre a seguito della mappatura delle scelte effettuate dai Comuni entro il 3 di ottobre, che verrà eseguita dall'Agenzia del Territorio e dalla Cabina di Regia nazionale, vede:
• i Comuni che hanno scelto in forma singola o associata l'opzione di gestione diretta della funzione catastale attivare i piani economici e organizzativi per definire l'accordo convenzionale con l'Agenzia del Territorio;
• i Comuni che hanno scelto le opzioni intermedie attivarsi per sviluppare l'accordo convenzionale con l'Agenzia del Territorio sulla base di specifici piani economico-gestionali;
• i Comuni che non hanno effettuato scelte di gestione diretta ma che intendono usufruire della "finestra" del luglio 2009 debbono preparare l'organizzazione per giungere al livello di gestione diretta preventivato;
• i Comuni che hanno scelto di mantenere il rapporto con l'Agenzia del Territorio debbono attivare processi di costituzione di servizi gestionali interni funzionali a gestire il controllo Docfa e Pregeo e più complessivamente a governare il rapporto convenzionale con l'Agenzia del Territorio stessa.

Il modello di decentramento prevede che i Comuni nell'assumere le funzioni catastali siano completamente autonomi nell'espletamento delle stesse: per verificare le informazioni già archiviate circa i beni immobili di proprietà, per presentare atti modificatori della consistenza, per conservare gli archivi cartacei degli atti relativi al proprio ambito territoriale, oltre all'accesso alla banca dati informatica per la gestione automatizzata delle proprie informazioni catastali.
Si pone quindi l'esigenza di articolare un modello organizzativo del servizio catastale comunale basato sulla integrazione con l'Agenzia del Territorio e sulla riarticolazione delle procedure interne dell'Ente finalizzate alla integrazione delle banche dati comunali in cui l'attivazione del procedimento unico in edilizia diventa elemento strategico sul piano gestionale.
In parallelo all'organizzazione del servizio catastale comunale tutti i Comuni debbono attivarsi di concerto con l'Agenzia del Territorio per sviluppare attività straordinarie per il recupero dell'arretrato catastale e qualificazione della banca dati catastale (cartografia con relativo collaudo a terra, toponomastica/ numerazione civica, volture, accatastamenti, revisione classamenti).
Diventa, pertanto, fondamentale predisporre i piani operativi per definire le modalità di assunzione della funzione; i rapporti convenzionali con l'Agenzia del Territorio e le attività correlate di qualificazione della banca dati catastale e nello specifico:
1. sviluppare un modello personalizzato di organizzazione operativa del Centro Catastale Comunale definendo la gradualità di assunzione delle funzioni in rapporto alle proprie potenzialità operative;
2. attivare interventi di revisione dei classamenti in forma "estensiva";
3. predisporre piani attuativi per la gestione di tutte le fasi del processo del procedimento revisionale in accordo con le direttive dell'Agenzia del Territorio;
4. censimento degli immobili non dichiarati con verifica interna delle situazioni ritenute non censite;
5. integrazione cartografica finalizzata al potenziamento e allo sviluppo del SIT;
6. rilevamento del territorio a fini catastali e costituzione dell'anagrafe delle unità immobiliari.
Il percorso indicato è basato su una logica di gradualità dando ai Comuni piena autonomia e flessibilità in rapporto alle diverse opzioni e step attuativi.

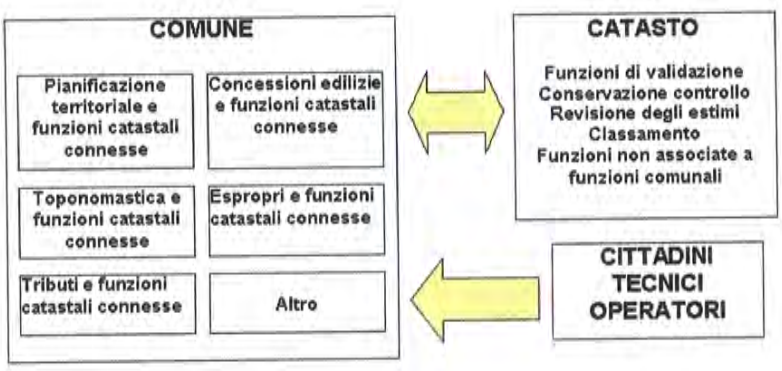


L'interazione fra procedimenti comunali e procedimenti catastali

In un contesto di interoperabilità, che veda coinvolte sia le funzioni catastali che quelle comunali, sono possibili percorsi di interconnessione ed interazione di procedimenti e processi riferibili al territorio.
Lo sviluppo di un sistema territoriale integrato costituirebbe un potente strumento di governo attraverso il quale analizzare e gestire in modo efficiente i molti aspetti legati al territorio: dall'anagrafe al PRG, dalle carte tematiche alla gestione dei servizi, dalla gestione dei documenti al protocollo, ecc.
Un esempio, fra i tanti, potrebbe essere lo sviluppo di una procedura per la presentazione di progetti legati alle richieste di concessione edilizia, che preveda l'utilizzo di modelli informatici standardizzati, analoghi a quelli già utilizzati dall'Agenzia del Territorio (Docfa, Pregeo, ecc.), realizzati in modo tale che dagli elaborati predisposti per il procedimento comunale possano essere acquisiti anche i dati necessari all'aggiornamento catastale ed al classamento dell'immobile realizzato.
In tal modo con un unico flusso informativo – e con indubbio vantaggio sia per l'utenza che per le istituzioni – potrebbero essere svolte le competenze istituzionali reciproche tipiche di ciascuna entità (Catasto e Comune) e garantite la tempestività e la coerenza delle informazioni gestite.

Percorso metodologico per la definizione del modello funzionale ed organizzativo del servizio catastale comunale

L'utilizzo del catasto da parte degli uffici comunali, quale archivio integrato di dati geometrici e dati alfanumerici, è ovviamente condizionato dall'organizzazione amministrativa e procedurale e dallo stato di sviluppo, dalle piattaforme tecniche e tipologia dei sistemi informativi del Comune.
Non esistendo un modello predefinito di organizzazione tecnica e amministrativa, l'unico elemento univoco da cui è possibile muovere per una prima analisi sono le normative di ogni funzione comunale che si relazionano e si coordinano con la normativa catastale, classificando le attività, da esse regolamentate, in funzione dei seguenti criteri:
• *Livello di preminenza:*
- attività comunali che determinano attività catastali: generalmente tutte le attività autorizzative di trasformazione del territorio e del patrimonio edilizio (concessioni edilizie, ristrutturazioni, opere pubbliche, ecc.) o associate alla qualificazione amministrativa del territorio (toponomastica);
- attività comunali connesse al riscontro delle attività catastali: generalmente quelle legate al prelievo fiscale sugli immobili, la prima fase della procedura espropriativa, la certificazione urbanistica, ecc.
• *Livello di soddisfacimento:*
- aspetti informativi attesi, in funzione della perequazione del prelievo, del controllo del tributo e dell' integrazione tra le banche dati comunali e catastali;
- aspetti informativi effettivamente riscontrabili: coerenza ed aggiornamento dei classamenti allo stato reale degli immobili; individuazione degli oggetti e dei soggetti; rendite.
• *Livello di titolarità:*
- normative di natura catastale (procedure amministrative che individuano il livello di responsabilità del catasto);
- normative di natura comunale (procedure amministrative che individuano il livello di responsabilità del Comune).
In funzione dei risultati di tale analisi e della conseguente valutazione dei costi (investimenti, costi di funzionamento, strutture organizzative, procedure) e dei benefici (entrate, servizi al cittadino, efficacia ed efficienza di tutte le attività di programmazione) si deve scegliere il modello funzionale da realizzare, come miglior compromesso tra i due modelli limite: modello funzionale accentrato oppure modello funzionale decentrato.

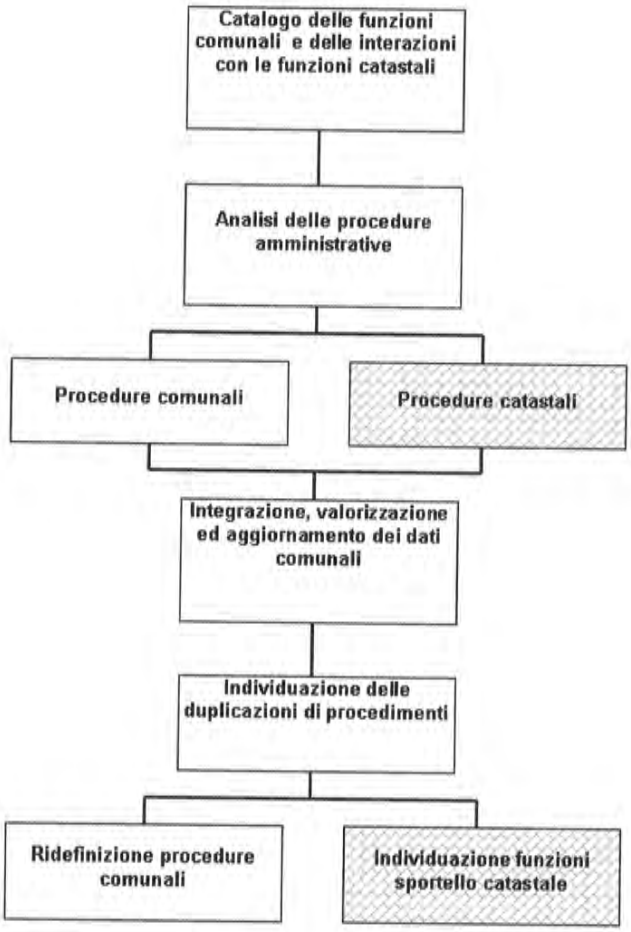


Il modello funzionale accentrato prevede l'istituzione di un ufficio catasto che sostanzialmente ripropone, per le funzioni decentrate al Comune, la struttura operativa degli attuali uffici provinciali dell'Agenzia del Territorio.
Il modello funzionale decentrato prevede la revisione delle procedure amministrative comunali finalizzata a riunificare gli adempimenti per i cittadini e le attività dell'amministrazione sia sotto il profilo delle competenze autorizzative comunali, sia per ciò che riguarda gli aspetti catastali d'inventario e classificazione dei beni.

Dopo aver definito il modello funzionale si devono definire:
1. Modalità di gestione del catasto:
- esercizio diretto delle funzioni,
- in forma singola (gestione autonoma),
- in forma associata con altri Comuni (Polo Catastale),
- affidamento dell'esercizio delle funzioni all'Agenzia del Territorio.

2. Modalità di svolgimento delle funzioni catastali:
- semplice insediamento della struttura catasto presso i locali comunali o presso centro servizi, di un ufficio catastale ripetendo lo schema d'organizzazione attualmente in uso presso gli attuali uffici provinciali dell'Agenzia del Territorio (gran parte delle sperimentazioni finora effettuate rientrano in questo modello e non hanno dato risultati soddisfacenti);
- svolgimento delle funzioni catastali in forma organica ed integrata con quelle comunali (è il modello di riferimento per un'efficiente attuazione della riforma).

Nell'ipotesi che il modello funzionale sia il più vicino possibile a quello decentrato e che la modalità di svolgimento delle funzioni catastali sia orientata ad una forma organica ed integrata con quelle comunali, qui di seguito vengono illustrati il percorso metodologico per la razionalizzazione delle procedure e i principali aspetti organizzativi. Questo tipo di orientamento è certamente il più performante in quanto esso permette di ritarare gli attuali procedimenti amministrativi comunali e di sfruttare tutte le possibili sinergie e semplificazioni derivanti da una gestione integrata degli archivi e dei procedimenti al fine di:
1. semplificare e ridurre di numero i procedimenti;
2. generare un sistematico e frequente flusso d'aggiornamento del catasto inserendo obblighi di variazione nell'ambito di altri procedimenti comunali collegati;
3. garantire l'aggiornamento sincronizzato di tutti gli archivi del Comune, catasto incluso;
4. migliorare la produttività e l'efficienza degli uffici mettendo a fattore comune attività previste dai procedimenti sia catastali che comunali;
5. realizzare uno "sportello unico" per il cittadino con i conseguenti risparmi di tempo, d'accesso e di disbrigo.



Revisione dei classamenti a normativa vigente

La verifica in corso sull'arretrato catastale ha messo in risalto le discrasie presenti tra le banche dati e lo "stato di fatto" rendendo evidente la necessità da parte del Comune, per essere pienamente responsabile della programmazione e della gestione del proprio territorio e, quindi, soggetto abilitato a registrare e ad introdurre in atti le eventuali modifiche verificatesi nel tempo nella consistenza e nella destinazione/utilizzazione degli oggetti immobiliari, di avere un allineamento delle banche dati catastali partendo da una operazione di perequazione fiscale.
In molti casi, infatti, l'espansione edilizia e le intense ristrutturazioni avvenute nel corso di decenni di grande sviluppo urbano non hanno trovato puntuale riscontro negli archivi catastali. Ci sono così abitazioni e locali in tutto simili che vengono classificati in modo molto diverso, a seconda di fattori casuali.
L'attribuzione delle rendite catastali alle unità immobiliari è di competenza dell'Agenzia

del Territorio che – sulla base di regole e metodi ben precisi – ne cura la validazione e l'aggiornamento, ma nella maggioranza dei casi ha effettuato l'accertamento sulla base delle dichiarazioni degli aventi diritto senza una verifica sul posto delle reali caratteristiche degli immobili.
La mancanza di una conoscenza diretta della realtà del Comune di fatto ha comportato la classificazione degli immobili in modo disomogeneo e non adeguato alle loro reali caratteristiche, finendo con il creare sperequazioni d'imposta tra un cittadino e l'altro.
Tenuto conto che l'Agenzia del Territorio ha nei propri compiti l'attivazione di interventi per la revisione dei classamenti palesemente discrasici, in attesa che proceda il complesso percorso di riforma delle classificazioni e degli "estimi" catastali avviato dalla stessa Agenzia del Territorio a livello nazionale, è opportuno che il Comune governi tale processo per avere una gestione organica di tale intervento e per prevenire ricadute negative di una futura revisione generale degli estimi attivata a livello nazionale.
Nell'ambito delle auspicabili collaborazioni con l'Agenzia del Territorio il Comune può verificare la fattibilità di attuazione di un piano concertato per la revisione di quella parte di classificazioni catastali che risulta palesemente incoerente.
L'operazione rientra pienamente nella logica di qualificazione delle banche dati catastali e di integrazione ed allineamento con il sistema informativo del Comune per permettere il governo del territorio, la gestione della programmazione, la pianificazione (PRG) attraverso la costituzione di una qualificata anagrafe immobiliare.

Banca dati catastale comunale e anagrafe delle unità immobiliari

La realizzazione di un sistema informativo che costituisca l'anagrafe tributaria comunale, integrata ed interconnessa con il sistema informativo territoriale, gli archivi della fiscalità locale e di tutte le possibili banche dati accessibili, individua sia le caratteristiche delle singole unità immobiliari, che i soggetti proprietari e/o utilizzatori e consente di fruire di tutte le informazioni derivabili.
Le unità immobiliari, i terreni agricoli e le aree edificabili, per la loro intrinseca natura, hanno una caratteristica statica subendo, nell'arco dell'anno, variazioni percentuali minimali e sono indicati quali "oggetti"; le persone fisiche e le persone giuridiche titolari di un diritto reale immobiliare o utilizzatori degli immobili hanno una connotazione dinamica, mutando rapidamente e determinando le diversificazioni sull'utilizzo dell'oggetto e vengono definiti quali "soggetti".
Necessita individuare, in modo analitico-descrittivo, tutti gli immobili esistenti sul territorio con la evidenza delle relative caratteristiche tecnico-costruttive, della consistenza e della destinazione d'uso, nonché della identificazione del titolare del diritto reale immobiliare e dell'utilizzatore od occupante.
Questa logica si concretizza nella costituzione di una banca dati - anagrafe tributaria comunale – formata da un archivio "oggetti" collegato ad un archivio "soggetti".
Per relazionare gli oggetti ai soggetti fruitori, occorre assegnare loro un identificativo univoco che è rappresentato dal codice ecografico, costituito dal codice via, dal numero civico interno ed esterno e dall'identificativo catastale. Il codice rappresenta la definizione sul territorio di contenitori pronti a ricevere informazioni dal catasto o dagli archivi del servizio tributi, ad omogeneizzarle, storicizzarle e distribuirle a seconda delle specifiche necessità agli operatori interessati.
Gli enti locali giocano un ruolo propulsivo per organizzare la creazione di un sistema relazionato alla rete globale, gestito in modo interattivo e sinergico dalle istituzioni, dalle imprese, dalle associazioni; per affrontare tale processo e, per essere interprete di un nuovo rapporto con il mondo economico e del tessuto sociale, il Comune deve divenire il centro dell'impianto informativo del territorio in cui l'interesse della pubblica amministrazione, delle imprese e del cittadino è di disporre di una cartografia affidabile con facilità di accesso a banche dati aggiornate ed allineate.
Diviene, quindi, indispensabile attivare un Centro Servizi per le entrate e il territorio con il compito di gestire:
- la bonifica delle banche dati proprie dei Comuni aderenti,
- la attuazione della numerazione civica interna,
- la condivisione delle stesse banche dati da parte degli altri enti,
- l'allineamento automatico e simultaneo delle banche dati da parte di tutte le fonti che ne hanno titolo,
- l'accessibilità facilitata alle banche da parte degli enti e del mondo delle piccole-medie imprese e dei cittadini.

La cartografia va implementata con il patrimonio edilizio comunale, le infrastrutture territoriali, le attività economiche locali, l'indicazione e relazione tra le unità immobiliari ed i soggetti proprietari ed utilizzatori.
Per individuare correttamente il patrimonio immobiliare necessita costruire una banca dati degli oggetti a cui correlare i soggetti utilizzatori o proprietari; occorre, quindi, attuare la rilevazione del territorio, mediante l'attribuzione della numerazione civica interna interfacciabile con i dati catastali.
La cartografia catastale individua le unità immobiliari in una rappresentazione bidimensionale non recando lo sviluppo verticale dei fabbricati. Considerato che è il solo archivio "certificato", si deve definire un percorso che consenta la validazione e l'utilizzo per tutti i servizi comunali.
Si crea l'anagrafe delle unità immobiliari che acquisisce i dati agli archivi ed alle banche dati comunali e, interfacciata con il Catasto, implementa ed aggiorna in tempo reale le informazioni e, per il tramite del SIT, le rende disponibili per tutte le funzioni di programmazione e di governo dell'ente locale.

Pier Francesco Ricci
Architetto, GisLab del Consorzio Ferrara Ricerche
pfricci@tin.it

Nuove metodologie GIS per il controllo delle qualità urbane

Rilievo integrato del borgo murato di Aramo

Alessandro Merlo,
Duccio Troiano,
Massimo Zucconi

Nel campo del rilievo mediante scansione laser si è assistito, negli ultimi anni, ad un enorme progresso sia nei metodi che negli strumenti di acquisizione e gestione delle informazioni. All'estrema precisione del dato metrico non corrisponde, però, una adeguata indicazione della qualità degli oggetti rilevati, il cui riconoscimento passa ancora attraverso sistematiche operazioni di lettura e schedatura. L'esperienza svolta sull'abitato di Aramo (Pescia, Pistoia) da un gruppo di ricerca (1) facente capo al Dipartimento di Progettazione dell'Architettura di Firenze, ha consentito di verificare le possibilità di dialogo – grazie ad un software dedicato – tra questi due ambiti del rilievo informatizzato: fra le qualità urbane implementate in un database e il modello misurabile "a nuvola di punti" dell'intero borgo murato. Le potenzialità offerte da questo nuovo strumento, che opera a tutti gli effetti come un GIS 3D, appaiono di estrema attualità in quanto consentono, di fatto, un più efficace approccio al "sistema delle conoscenze" necessario per una tutela del patrimonio architettonico storicizzato, che possa definirsi consapevole.

Lo scanner laser Faro LS CAM2. Sullo sfondo il campanile della chiesa di San Frediano

Piazza San Frediano. In rosso i punti topografici rilevati

Versante occidentale del castello di Aramo

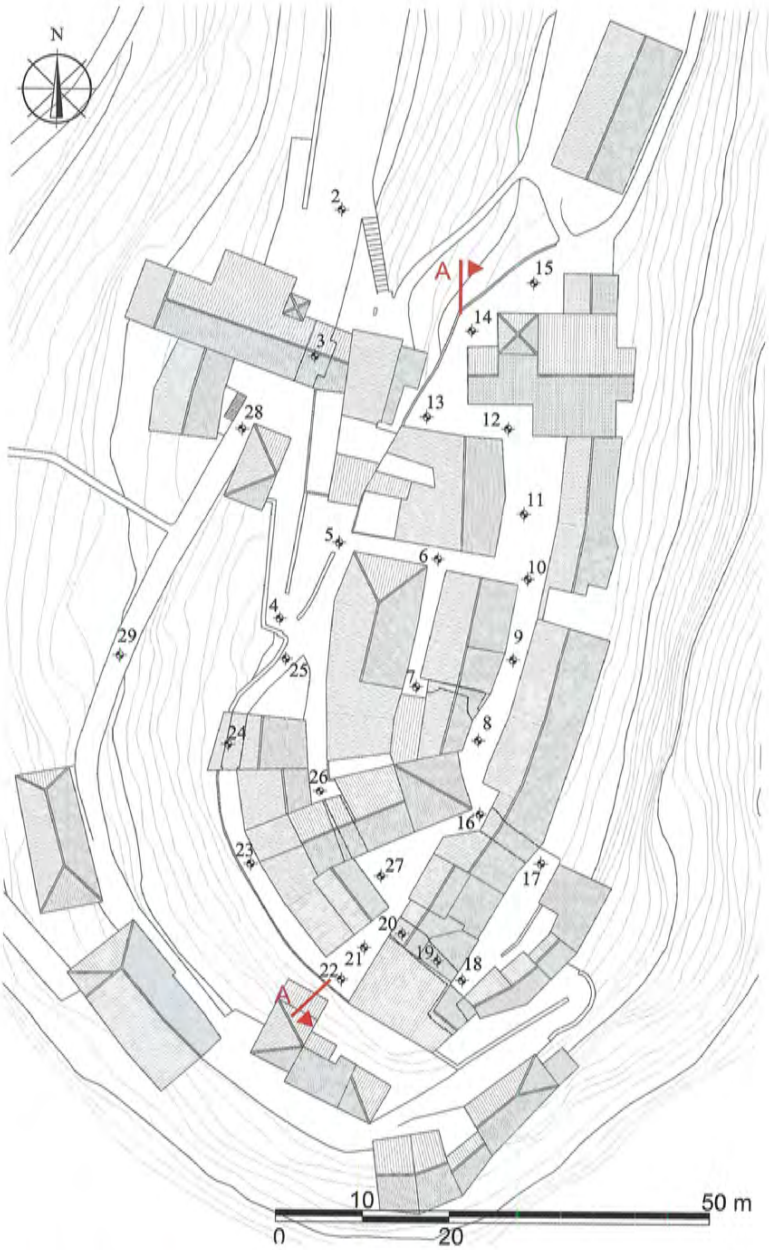
Il Castello alto medievale di Aramo, documentato a partire dalla fine del X secolo, controllava l'accesso alla Valleriana, sistema montano formato dalla Val di Forfora e dalla Val di Torbola e comunemente detto Svizzera Pesciatina.
Luogo remoto, poco abitato e quasi privo di servizi, questo borgo è caratterizzato da un innegabile valore paesaggistico; la posizione di crinale offre inoltre i più bei panorami sul territorio pesciatino. Le due chiese con le rispettive torri, il circuito murario ed i tratti peculiari dell'edilizia residenziale, lo rendono degno di interesse storico e architettonico. Come altre realtà minori presenti nel territorio italiano, anche Aramo richiede un'attenzione particolare da parte di quei soggetti che, sulla base di una conoscenza profonda del loro patrimonio, hanno il dovere di predisporre i mezzi adeguati alla sua gestione, garantendo così che gli ineluttabili processi di trasformazione avvengano nel rispetto della identità dei luoghi.
Da queste considerazioni è scaturito il "progetto pilota" di Aramo che ha visto il Dipartimento di Progettazione dell'Architettura di Firenze, la CAM2 srl di Torino, la Topotek srl di Brescia, il Comune di Pescia e la Fondazione CARIPIT, impegnati, ciascuno in base alle proprie competenze, nella realizzazione di uno strumento informatico capace di relazionare tra loro, mediante semplici interrogazioni, gli attributi qualitativi a quelli quantitativi e viceversa.
Si è cercato, pertanto, di ancorare gli aspetti geometrici e dimensionali insiti nel modello tridimensionale "a nuvola di punti" del borgo ad un sistema di informazioni provenienti dalla schedatura delle qualità urbane ed edilizie, allo scopo di ottenere una piattaforma integrata di dati utili per poter amministrare il bene.

Vista aerea del castello di Aramo

Le operazioni di rilevamento topografico e laserscan

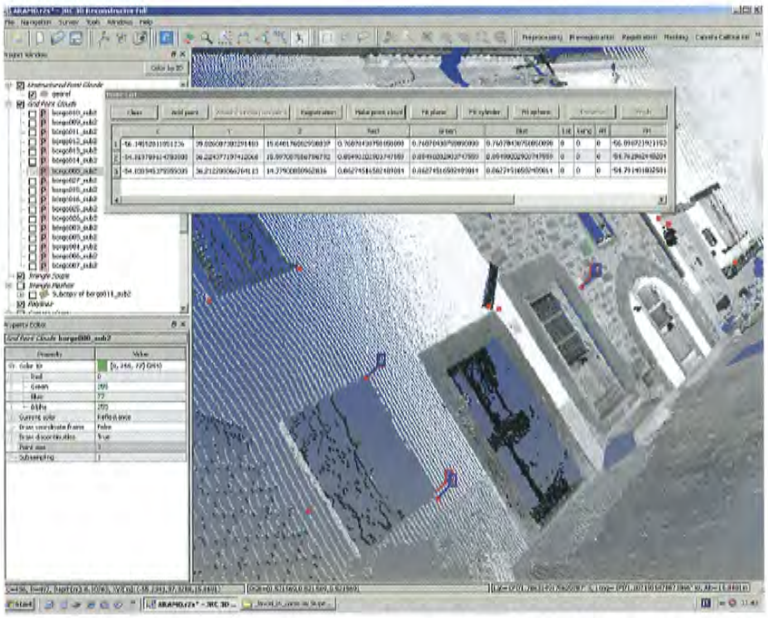
La quasi totalità del patrimonio costruito del borgo (fronti edilizi, cortine murarie e piani stradali) di Aramo è stata rilevata – mediante uno scanner laser LS CAM2 a variazione di fase – in una campagna di soli due giorni. La logica con la quale sono state distribuite le 29 stazioni all'interno del paese è stata quella di ottenere, per ogni manufatto, una copertura in punti sufficiente a descriverlo in ogni dettaglio. Alcune difficoltà si sono presentate al momento di rilevare strade dalle ridotte dimensioni; in questi casi lo scanner ha dovuto infatti operare in ambienti con un asse trasversale molto contenuto (larghezza della strada) e uno longitudinale molto allungato (sviluppo della medesima), nei quali il veloce incremento dell'angolo tra la normale alla superficie da rilevare (ad esempio la muratura di un edificio prospiciente ad una strada) e il raggio laser, abbinato al passo angolare costante del laser medesimo, hanno fatto sì che la densità dei punti raccolti degradasse molto velocemente allontanandosi dalla stazione di presa. Per ovviare a questo inconveniente è stato deciso di aumentare, laddove ritenuto necessario, il numero delle stazioni. La stessa soluzione è stata adottata per risolvere l'altro problema legato a questa tipologia di spazi dovuto alle estese zone d'ombra generate da corpi aggettanti dalle pareti (come balconi, fioriere, o lampioni) che si trovano molto vicini alla sorgente del laser. Le operazioni di rilevamento hanno reso disponibili 29 files

Planimetria generale del castello con indicazione delle stazioni di rilevamento laser

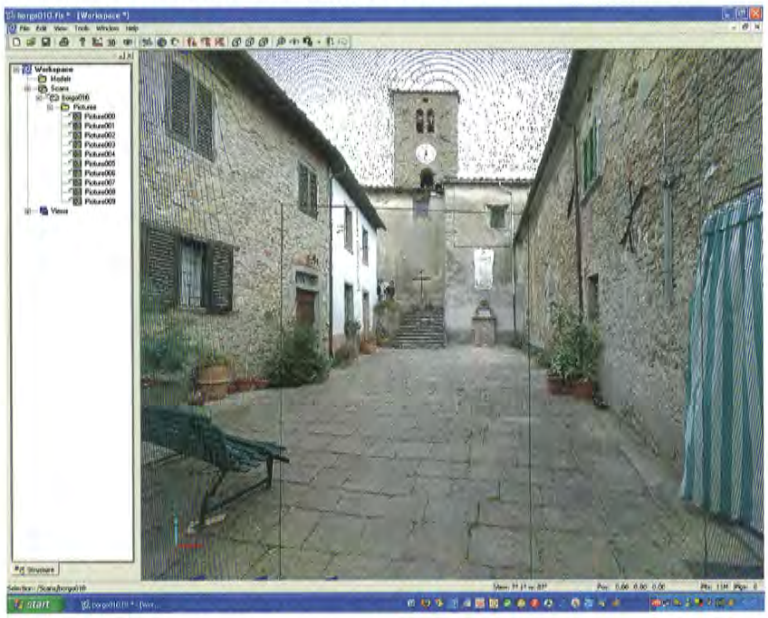


La sequenza delle immagini scattate dalla fotocamera dello scanner durante le operazioni di rilievo della stazione n.11

in formato *.fls (*faro laser scan*) contenente ciascuno una nuvola formata da 10.000.000 di punti referenziati rispetto ad una terna di assi cartesiani aventi origine nel punto di emissione del laser. Le nuvole sono state prima filtrate, al fine di eliminare parti indesiderate e rumori di fondo, e successivamente "messe a registro" in relazione ad una maglia formata sia da target che da punti univocamente riconoscibili sui fronti edilizi e sui piani stradali – in entrambi i casi comuni alle diverse nuvole – ottenuta a seguito di una campagna di rilievo topografico (542 punti battuti da 21 basi) eseguita con una stazione totale Leica TCR 705. Il software in dotazione allo scanner ha consentito inoltre di effettuare, contemporaneamente alle scansioni, una campagna fotografica: il programma era infatti in grado di imporre alla fotocamera Nikon D70 (munita di obiettivo *fish eye*) posta sulla testa dello scanner di realizzare sequenze di immagini sufficienti a coprire l'area rilevata dallo scanner stesso. Questa operazione ha permesso, attraverso procedura automatizzata, di attribuire valore cromatico ad ogni punto rilevato. Tale procedimento, che agevola molto la comprensione dell'oggetto e rende la gestione delle nuvole assai più intuitiva rispetto alla tradizionale visualizzazione in valori di riflettanza, ha reso possibile, infine, ottenere dei prospetti colorati dei fronti edilizi direttamente dalle nuvole di punti, oltre che attraverso le consuete operazioni di fotoraddrizzamento.



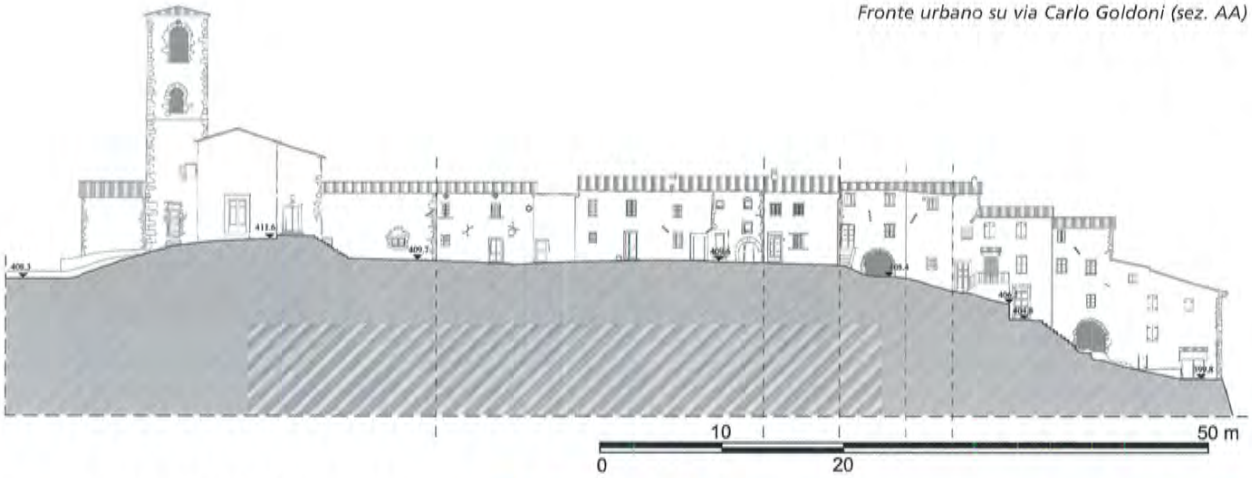
Operazioni di messa a registro di una nuvola di punti sulla base del rilievo topografico



Nuvola di punti rilevata dalla stazione n. 11 (Piazza san Frediano)

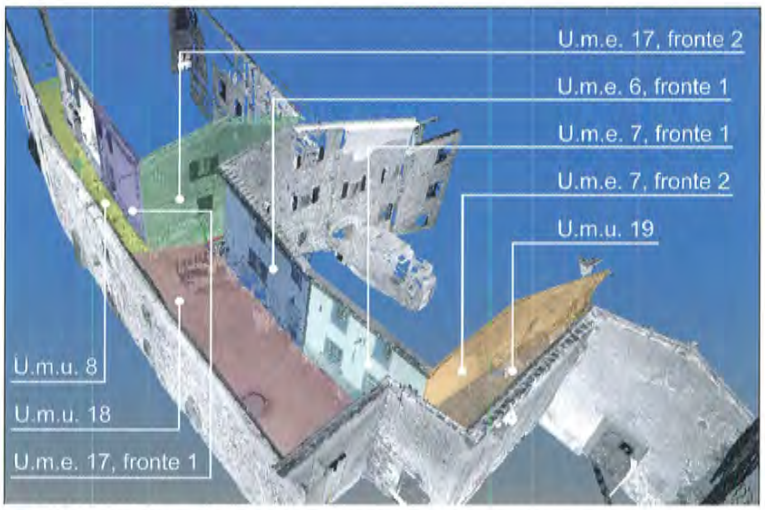
La schedatura del patrimonio edilizio

Il rilievo delle qualità relative al contesto costruito di Aramo è stato strutturato suddividendo preliminarmente il castello nelle sue componenti edilizie e urbane. Alle prime fanno capo gli edifici di "base" (case in linea, a schiera, ecc.), quelli cosiddetti "speciali" (chiese, oratori) e le emergenze (rocca, torri); alle seconde fanno invece riferimento il sistema dei percorsi (di impianto, di collegamento, matrice, ecc.) e quello dei nodi e poli (quali le piazze). Per ognuna di queste categorie è stata poi riconosciuta l'unità minima che le costituisce: unità minime urbane (U.M.U.) e unità minime edilizie (U.M.E.). La struttura della schedatura è stata impostata secondo questa stessa logica duale; le schede tipo predisposte per essere compilate *in situ* sono state pertanto pensate per poter essere facilmente inserite in due database di Access fisicamente separati ma relazionati tra loro. Le informazioni raccolte fanno nella maggior parte riferimento alla qualità dei manufatti e al loro stato di conservazione, così come sono percepiti dallo spazio pubblico: vi sono, ad esempio, campi legati al tipo di paramento murario, agli infissi o ai sistemi di oscuramento, per il database edilizio; agli elementi di arredo o alla qualità delle pavimentazioni, per quello urbano. Per poter poi consentire, mediante una semplice interrogazione, di rintracciare con facilità i motivi ricorrenti e caratteristici che connotano l'ambiente urbano, durante la digitalizzazione i dati schedati sono stati filtrati, interrogati e suddivisi in categorie omogenee. L'architettura dei due database, fatte le dovute eccezioni riferibili ai diversi temi trattati, è identica; per il database delle unità minime edilizie (U.M.E.), ad



Fronte urbano su via Carlo Goldoni (sez. AA)

esempio, si è proceduto ad una divisione degli immobili in fronti (piani verticali che delimitano le unità in analisi) instaurando un rapporto "uno a molti" (*one to more*) tra unità minima e fronti stessi (ad ogni unità minima è possibile pertanto associare uno o più fronti). Ad ogni fronte sono state poi collegate, ancora secondo rapporti "uno a molti", ulteriori informazioni riguardanti, ad esempio, la morfologia delle aperture, la tipologia dei paramenti murari o la presenza delle linee impiantistiche.
L'ultimo livello di questa struttura gerarchica è rappresentato dal tipo di degrado, da attribuire in forma di risposta chiusa rispetto a un elenco codificato, e dalla diffusione dello stesso.
I campi "tipo di degrado" e "diffusione del degrado", senza la pretesa di sostituirsi ad uno studio dettagliato dei fenomeni patologici dei fronti edilizi, consentono una prima valutazione sullo stato di conservazione dei manufatti.



La suddivisione in fronti ed unità minime operata per piazza San Frediano

Il GIS gestionale delle qualità ambientali

Una volta ottenuto il modello "a nuvola di punti" dell'intero borgo questo è stato partito secondo la stessa "architettura" del database. Ciascuna porzione, corrispondente ai fronti edilizi per le U.M.E. ed ai piani stradali per le U.M.U., è stata proiettata ortogonalmente su piani verticali paralleli ai prospetti, oppure su piani orizzontali, a seconda che si trattasse rispettivamente di U.M.E. o U.M.U., originando delle nuove "viste" che prendono il nome di *virtual scan*.
In generale, i *virtual scan* sono delle proiezioni di parti di un modello che possono essere ottenute sia da centri propri che da centri impropri e la particolarità di queste "viste" sta nel fatto che i punti proiettati su un piano non perdono la loro tridimensionalità, ma conservano le proprie coordinate spaziali.
La scelta di utilizzare nel caso in studio le proiezioni ortogonali – con piani di proiezione di volta in volta paralleli alla unità minima analizzata – ha consentito non solo di mantenere invariate le caratteristiche geometriche delle stesse, ma anche di identificare in modo semplice ed immediato gli insiemi dei punti (che definiscono degli oggetti) da associare al database. Il *software 3dManager* della Topotek permette, infatti, una volta importate le nuvole in formato *.ptx appartenenti ad ogni scansione virtuale, di spostare su layer distinti (attraverso selezionatori rettangolari, circolari-ellissoidali o poligonali generici) dei gruppi di punti e di associare loro le medesime chiavi delle tabelle Access (o di altri file generici).

Un plug-in del 3dManager ideato dalla Topotek per le specifiche finalità di questo studio, consente di visualizzare e gestire i dati attraverso un navigatore semplice ed intuitivo costituito da una immagine raster i cui pixel, in determinate aree a scelta dell'operatore, sono stati resi interattivi: cliccando con il mouse su ciascuna di queste superfici si ha l'accesso alla relativa scansione virtuale. Nel caso di Aramo si è scelto di utilizzare come base per la navigazione una planimetria del castello resa sensibile in corrispondenza dei pixel indicativi dei fronti edilizi e delle sedi stradali.
Una volta individuato il tema da analizzare, due sono le possibili strade per accedere alle informazioni. Nel primo caso sarà sufficiente attivare il layer corrispondente per visualizzare direttamente sui virtual scan, grazie ad una diversa colorazione, i manufatti associati per poi, tramite questi stessi, accedere al database. Il secondo

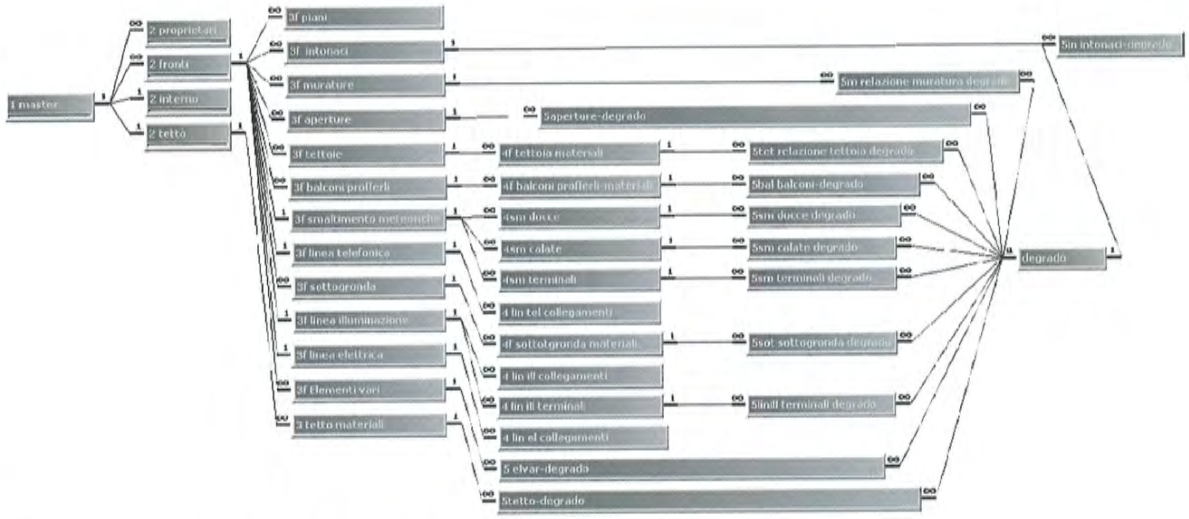
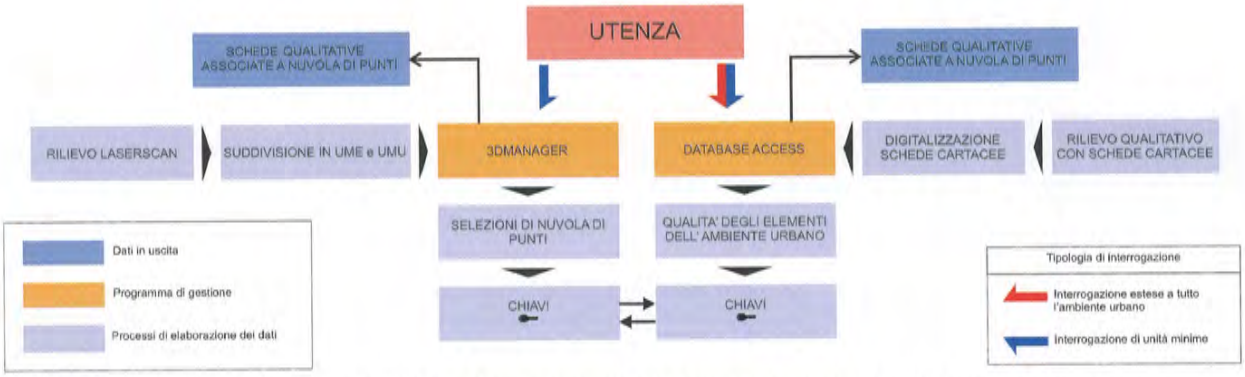
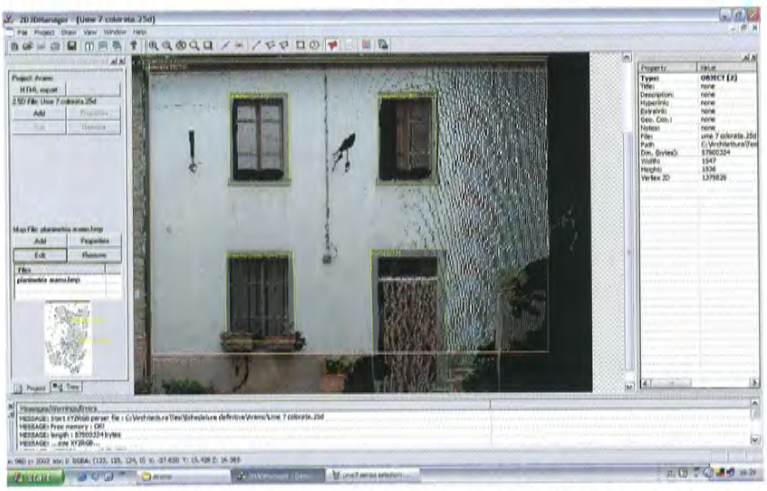


Diagramma relazionale dei database delle unità minime edilizie



Organigramma di accesso al database delle qualità e al rilievo geometrico di Aramo mediante semplice navigazione o interrogazione



Virtual scan di uno dei fronti di piazza San Frediano con alcuni layer tematici evidenziati

prevede invece la possibilità di interrogare il database mediante delle *query* che a loro volta rimandano alle scansioni virtuali. In ambedue i casi queste ultime rivestono un ruolo fondamentale, garantendo in ogni momento la possibilità da parte dell'operatore di compiere delle rilevazioni direttamente sul modello 3D; è sempre possibile pertanto misurare, ad esempio, l'aggetto di un balcone o di un elemento di arredo urbano rispetto al piano del fronte e, sul medesimo, l'altezza o la dimensione di una porta o di una finestra o di qualsiasi elemento visibile.

Nota
1. Gruppo di lavoro: Alessandro Merlo, Duccio Troiano, Massimo Zucconi, Giorgio Verdiani, Francesco Tioli, Carlo Battini (Dipartimento di Progettazione dell'Architettura, Facoltà di Architettura di Firenze); Amleto Spicciani, Elisa Bechelli (Dipartimento di Storia, Facoltà di Lettere di Pisa); Matteo Sgrenzaroli (Topotek srl, Brescia); Fabio Gallo (CAM2 srl, Torino).

Alessandro Merlo
Architetto, ricercatore in Rilievo e Rappresentazione dell'Architettura e dell'Ambiente, Facoltà di Architettura di Firenze
alessandro.merlo@unifi.it

Duccio Troiano
Dottore in Architettura
duccio.troiano@tiscali.it

Massimo Zucconi
Dottore in Architettura
massimo_z@tin.it

Il GIS come strumento per la pubblica amministrazione

Il caso di Massa Lombarda

Marco Cerfogli, Alessandro Seravalli

Euro P.A. SALONE DELLE AUTONOMIE LOCALI

IQU Innovazione e Qualità Urbana

Premio Innovazione e Qualità Urbana edizione 2007 - 1° classificato Area Tematica - Tecnologia e Realizzazioni

Attraverso questo servizio il cittadino può segnalare situazioni di degrado o pericolo sulle strade o sugli spazi aperti al pubblico, viceversa l'amministrazione segnala i cantieri pubblici presenti sul territorio

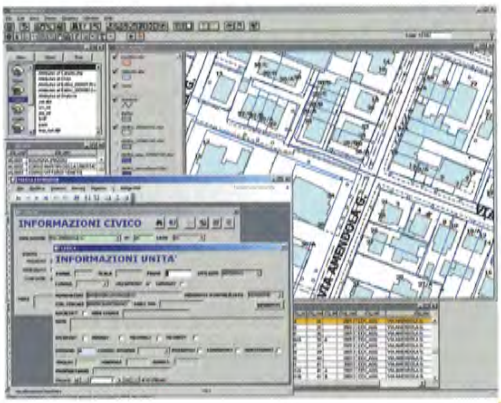
Attraverso una azione graduale ma costante, il Comune di Massa Lombarda ha acquisito negli ultimi anni una serie di banche dati di carattere geografico relative al proprio territorio che mantiene aggiornate avviando, in collaborazione con SIS.TER spa di Imola, una serie di sviluppi e implementazioni per la gestione della conoscenza all'interno e all'esterno dell'amministrazione comunale tramite il proprio SIT.
Attraverso l'acquisizione di una banca dati geografica vettoriale 3D del territorio, l'aggiornamento e la vettorializzazione del catasto, censimenti sul terreno e integrazioni fra banche dati esistenti presenti nei diversi uffici e settori (anagrafe, censuario, tributi, ecc.), l'area tecnica dispone oggi di un sistema informativo per la gestione e il monitoraggio edilizio sia a fini urbanistici, statistici, di gestione, programmazione, partecipazione e comunicazione.
Alcune di queste informazioni sono infatti disponibili ai cittadini attraverso un servizio di WebGIS dello strumento urbanistico vigente.
Il sistema implementato è fortemente basato sulle informazioni e sulla gestione e condivisione delle stesse fra i diversi uffici. La tecnologia utilizzata risulta infatti minimale ma efficace e proporzionata alla dimensione del Comune. Infatti a partire da un GISViewer proprietario adeguatamente personalizzato e da DB in formati standard tutto il resto si basa su soluzioni F/OSS con evidenti vantaggi in termini di ritorno economico rispetto alle soluzioni proprietarie. Pur mantenendo un interscambio asincrono dell'informazione con gli altri uffici, l'integrazione non ha comportato mutamenti sostanziali sul lato delle dotazioni informatiche che, in alternativa, avrebbero comportato una perdita di *know-how* acquisito dei dipendenti oltre ad investimenti maggiori che non avrebbero portato agli immediati benefici ottenuti.
Gli utilizzatori principali del sistema sono principalmente gli uffici e i settori interni del comune con immediati ritorni sotto il profilo dell'efficacia della gestione e della programmazione del territorio. Importante ritorno positivo è dato anche da parte di tecnici esterni, cittadini e imprese per i servizi di consultazione dello strumento urbanistico e della CTC per le trasformazioni del territorio.

Metodologia e fasi di progettazione

Il progetto è stato pensato partendo dalla base, il dato geografico, e valutando la possibilità di volta in volta di integrare le soluzioni già presenti nei vari uffici. Il progetto, risultato scalabile, converge i vari dati in un DB di consultazione centrale sul quale il settore tecnico interviene limitatamente ai dati di sua competenza ma con la possibilità di consultare, interrogare e incrociare le diverse informazioni acquisite in maniera geografica. L'analisi geografica permette di ottenere nuova informazione che a sua volta costituisce un output del sistema condiviso con altri. Esempi sono le relazioni fra informazioni censuarie e pratiche edilizie (variazioni urbanistiche a cui non hanno fatto seguito variazioni catastali, ricerche per categoria e verifica delle pratiche collegate, ecc.), evoluzione nel tempo dell'edificato (con le caratteristiche tipologiche e strutturali), relazioni fra censuario e anagrafica (imprese o residenti), microzone, bacini utenza, gestione dei vincoli o dei rispetti, ecc. Il sistema, per quanto di competenza, è utilizzato anche dai vigili (per lo stradario e in fase prossima per il monitoraggio dei cantieri privati), dall'anagrafe, ecc. Il WebGIS infatti viene utilizzato esternamente ma anche internamente quale strumento di consultazione del PRG, dello stradario o della CTC oppure quale strumento di localizzazione di civici, strade o elementi catastali.
A seguito della realizzazione del SIT come strumento di Knowledge Management per la PA, sono state apportate anche variazioni al modello organizzativo. Un esempio evidente è stata l'assegnazione della numerazione civica dall'Ufficio anagrafe al Settore tecnico. Seguendo una impostazione geografica, l'informazione del numero civico nasce sul territorio per cui è emersa l'opportunità di una gestione e una assegnazione della numerazione civica direttamente da parte dell'Ufficio tecnico.
Attraverso la realizzazione di opportune interfaccia di consultazione dinamica dei dati sviluppate tramite prodotti *open source* con tecnologia *web-*

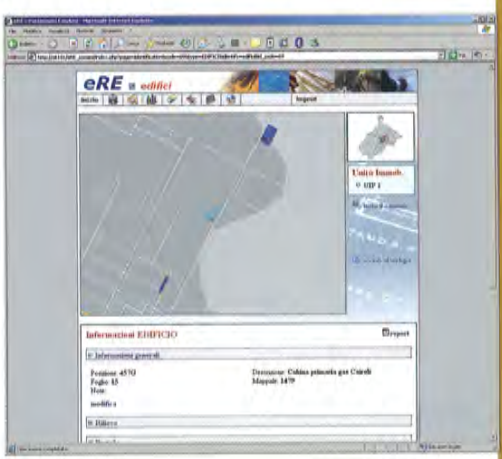
Gestione dell'anagrafe edilizia grazie all'integrazione fra dati tecnici sul fabbricato e sulle unità abitative in esso presenti. Attraverso CIVICA, le diverse banche dati sono visualizzate, interrogate e univocamente localizzate in maniera geografica

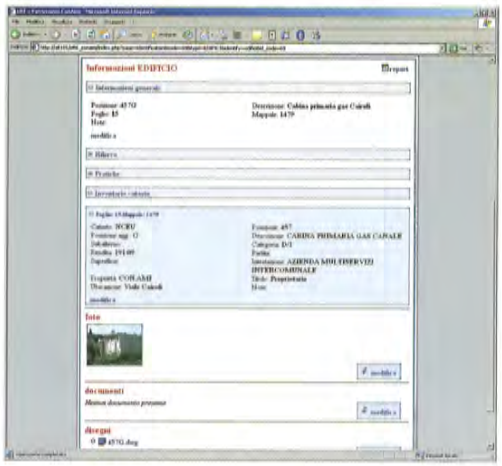
I dati anagrafici di cittadini e imprese si integrano con i dati del fabbricato con CIVICA al fine di poter monitorare al meglio il territorio. Le analisi sono bidirezionali, dalla geografia all'alfanumerico e viceversa



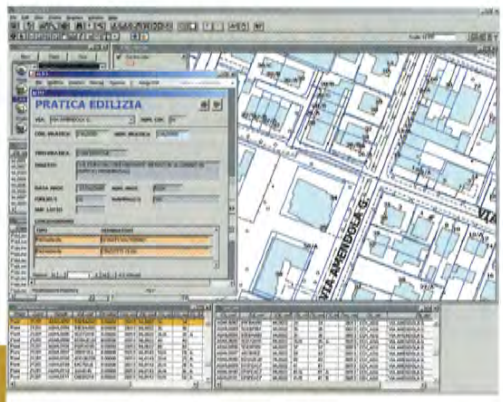
In CIVICA sono inseriti, attraverso allineamenti periodici, anche i dati del censuario fabbricati e terreni a che permettono di effettuare analisi e attività di gestione incrociata con tutte le banche dati che costituiscono l'anagrafe edilizia

eRE per la gestione del patrimonio in modalità web-oriented. Visualizzazione delle proprietà comunali e consultazione dei dati e dei documenti associati





Archivio generale con foto, documenti, disegni, pratiche per incrociare i dati e disporre di una soluzione integrata alla cartografia



Collegamento alla cartografia delle pratiche edilizie attraverso una integrazione al programma per la gestione delle pratiche. Tale soluzione permette di avere lo storico delle pratiche sull'edificio. I dati vengono visualizzati in maniera dinamica dal DB delle pratiche attraverso opportune maschere in MS Access

La georeferenziazione del catasto sul PRG con il collegamento del censuario permette all'ufficio di effettuare ricerche e visure finalizzate alla gestione dello strumento urbanistico

L'integrazione con il catasto permette l'analisi per particella e proprietà con la realizzazione del CDU. Lo strumento urbanistico è comunque disegnato su CTC. Il CDU può essere personalizzato, validato e stampato. Il tutto sempre attraverso una personalizzazione di CIVICA

oriented si è avviata anche la gestione del patrimonio e degli inventari in maniera integrata con il resto. Questa soluzione costituisce anche un servizio ai cittadini per la comunicazione dei cantieri e viceversa è una opportunità per la gestione degli interventi da parte dell'ufficio manutenzione alle segnalazioni fatte dai cittadini.

Strumenti e tecnologie

Il Sistema realizzato utilizza diversi strumenti informatici sia di tipo proprietario (ArcGIS, MS Access, ALICE, ecc.) che F/OSS (Map Server, MySQL, SVG). Tutta la parte web-oriented del sistema è decentrata nel data-center di Acantho spa a Imola.

Criteri di valutazione e monitoraggio dei risultati attenuti

Attraverso queste azioni, l'amministrazione comunale ha già potuto verificare i primi benefici, in particolare nella maggiore flessibilità e velocità di risposta alle esigenze del territorio in termini di programmazione e analisi. In particolare i vantaggi sono:
- minore ridondanza dei dati
- maggiore efficacia nel rispondere alle esigenze di pianificazione e programmazione del Territorio dal parte dell'Ufficio sia in termini di tempo che di qualità
- assegnazione del numero civico già in fase progettuale con possibilità di variazione *in itinere*
- maggiore conoscenza del territorio con conseguente maggiore capacità a rispondere alle esigenze
- possibilità di interscambio dei dati fra gli enti con minori costi di acquisizione
- corrispondenza del modello con la realtà con migliore capacità di gestione.

I risultati pertanto riscontrati sono di maggiore efficienza/ efficacia nella gestione da parte degli uffici con un ritorno indiretto anche da parte degli operatori sul territorio (cittadini, professionisti, imprese).

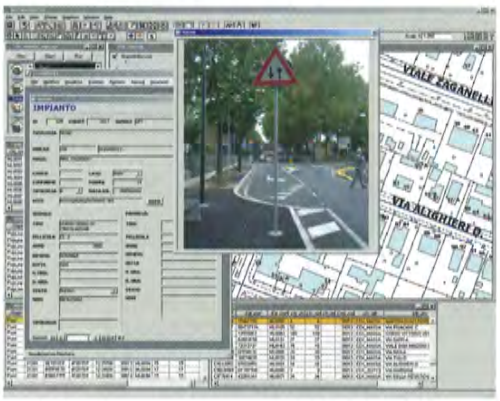
Progettazione per tutti

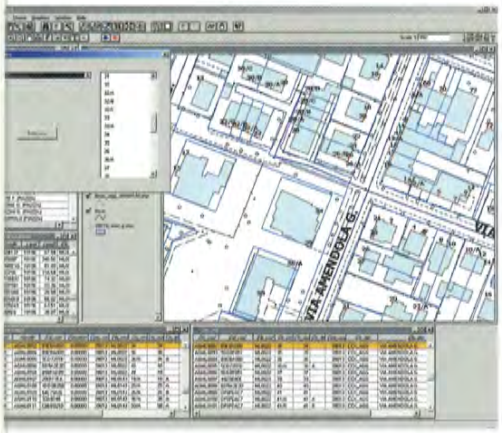
Il Comune di Massa Lombarda ha in fase avanzata di implementazione un sistema di Knowledge Management innovativo totalmente web-oriented, sviluppato con

tecnologia F/OSS, finalizzato alla comunicazione, partecipazione, controllo e gestione dei cantieri presenti sul territorio comunale, siano essi di interesse pubblico (strade, edifici, segnaletica, ecc.) che privato (edilizia privata).
Il sistema permette ai cittadini di essere tempestivamente informati dei cantieri, anche mobili, che vengono aperti e che condizionano il vivere quotidiano (indisponibilità temporanea di parcheggi, chiusura di un tratto stradale, manutenzione alla segnaletica, ecc.), ma anche di segnalare eventuali disagi all'ufficio manutenzioni ed essere i primi monitoratori della qualità urbana attraverso una forma partecipativa della segnalazione.
Il sistema altresì permette all'amministrazione di segnalare i cantieri privati e condividere la stessa informazione geocodificata con altri enti (INAIL, ASL, ecc.) o settori della PAL (vigili, ecc.) in maniera da gestire la conoscenza ottimizzando i processi organizzativi e l'efficacia di intervento delle diverse strutture.

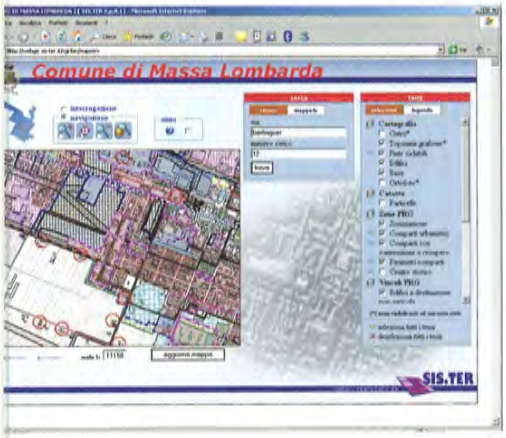
La banca dati normativa è collegata allo strumento urbanistico facilitandone l'aggiornamento in fase di variante e la consultazione ai fini di elaborare stralci e report

La gestione della segnaletica è integrata con tutto il sistema e attraverso verifiche sul campo è stato popolato e integrato il database che permette di effettuare ricerche, analisi e reportistica per la gestione





Attraverso un servizio WebGis, sviluppato in Mapserver vengono fornite informazioni ai cittadini e alle imprese relativamente alla cartografia, alla modulistica, allo strumento urbanistico. Il servizio permette inoltre di effettuare ricerche e interrogazioni sulla normativa.



Attraverso un servizio webgis, sviluppato in Mapserver vengono fornite informazioni ai cittadini e alle imprese relativamente alla cartografia, alla modulistica, allo strumento urbanistico. Il servizio permette inoltre di effettuare ricerche e interrogazioni sulla normativa

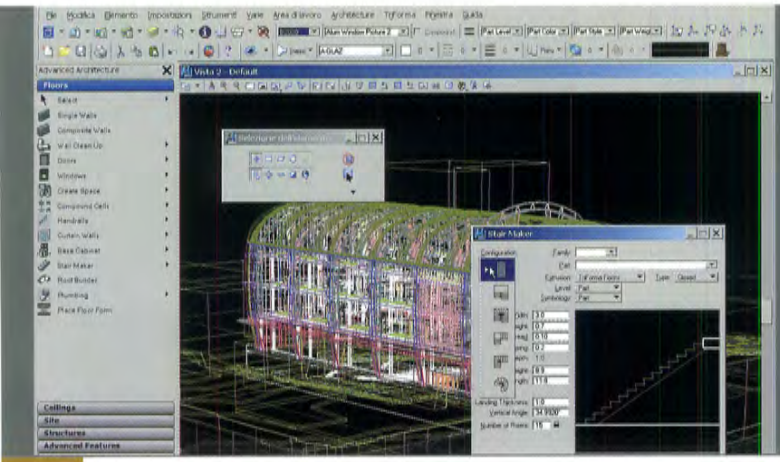
Marco Cerfogli
Geometra, responsabile del Settore Tecnico e Sviluppo Economico, Comune di Massa Lombarda
cerfogli@comune.massalombarda.ra.it

Alessandro Seravalli
Architetto, responsabile di SIS.TER spa, docente di Sistemi Informativi Geografici, Università di Bologna
a.seravalli@sis-ter.it

"BIM"

Building Information Modeling, un ambiente di progettazione controllato

Alessandro Pancaldi, Tommaso Guerzoni

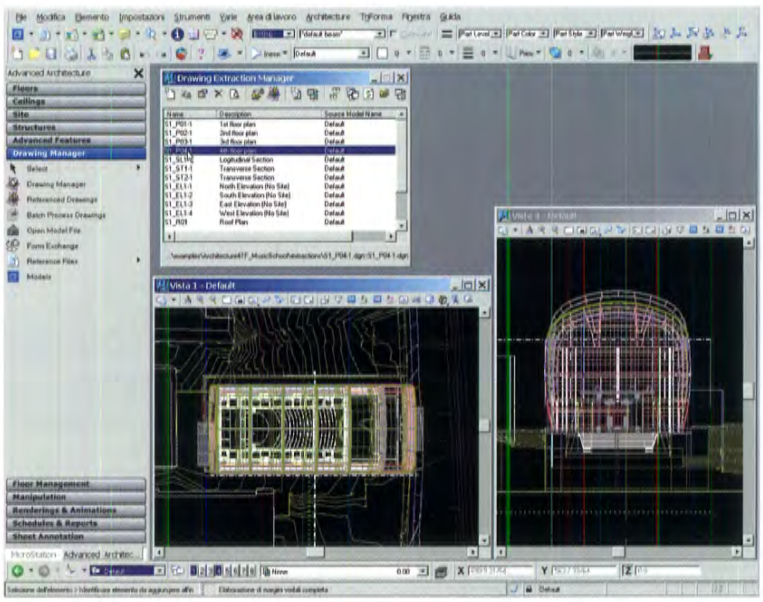


La proposta di Bentley Systems per la gestione e l'integrazione delle diverse fasi progettuali rappresenta la ricerca di efficienza attraverso la parametricità.

La palette principale di Bentley Architecture contiene strumenti tipici della modellazione parametrica, come ad esempio "muro semplice", "muro composto", "collegamento e modifica dei muri", "posizionamento di porte", "posizionamento di finestre", "generatore di scale", "generatore di tetti", "modellazione del terreno" ecc. Tutti gli elementi utilizzati sono primitive geometriche di Microstation

L'ambiente di progettazione e modellazione BIM

Un ambiente coordinato e gestito sulla base dell'Information Tecnology permette di vedere il ruolo degli architetti, degli ingegneri, degli appaltatori, dei committenti e degli operai come un unico processo produttivo concatenato per tutto il ciclo di vita della costruzione. Questo metodo di gestione del processo può garantire che tutti gli strumenti utilizzati in ogni fase possano essere integrati con gli altri, che tutti i dati riguardanti il progetto possano essere creati, condivisi in sicurezza e integrati all'interno della squadra di lavoro tra le molteplici professionalità che la compongono e, soprattutto, che, a prescindere dal luogo, dal fuso orario, dalla particolare area di competenza, persone diverse possano accedere ai dati necessari a prendere le decisioni migliori relativamente alle specifiche competenze. Attraverso un metodo di gestione informatica globale delle informazioni progettuali è possibile generare e archiviare i dati di progetto su una rete di server e postazioni informatiche autonome ed eseguire in modo centralizzato operazioni come la gestione dei documenti, il controllo sugli accessi, le modifiche di gestione, il richiamo e l'interrogazione di ognuna delle fasi della progettazione, la pubblicazione sul web, la stampa automatizzata, le operazioni

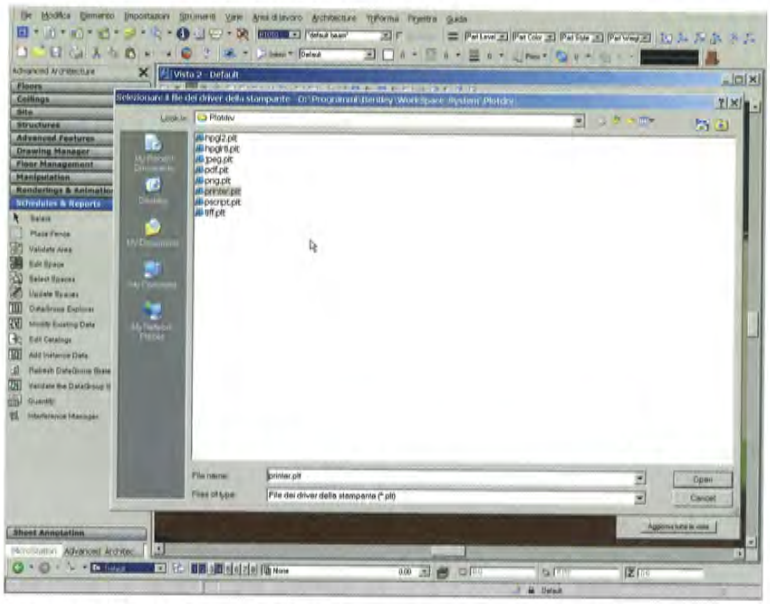


Il "gestore disegni" (drawing manager) è lo strumento attraverso il quale si impostano le automazioni di visualizzazione per avere planimetrie, prospetti e sezioni. Nel caso in cui sia necessario estrarre una planimetria, basterà definire la linea di taglio, la quota e la profondità di lavoro

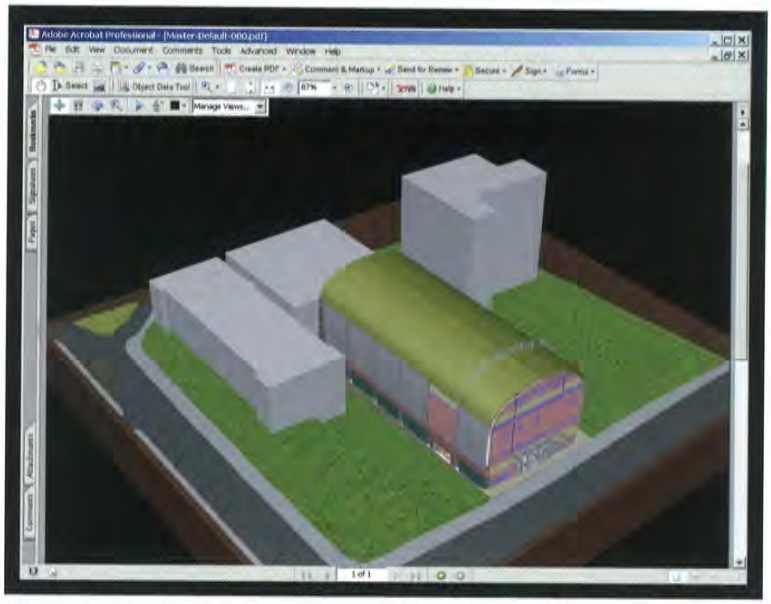
ordinarie di gestione dati, la simulazione delle fasi temporali, la coordinazione dei diversi ambiti disciplinari. Quando si pone il problema di "costruire", architetti, ingegneri, costruttori e committenti proprietari hanno bisogno di essere sincronizzati l'uno con l'altro durante tutto il ciclo di vita della costruzione. Tutto questo insieme di attività sincronizzate prende la denominazione di "sistema BIM" (Building Information Modeling), il quale basa sulla modellazione tridimensionale di tipo parametrico la maggior parte delle proprie potenzialità. In quest'ottica, BIM non rappresenta solo uno strumento CAD (Computer Aided Design) ma una nuova filosofia di concepire la progettazione e la documentazione di un progetto di costruzione, basata sulla tecnologia di modellazione parametrica (ormai implementata da diversi e potenti software presenti sul mercato), permettendo la generazione automatica di disegni e rapporti relativamente agli step progettuali e, infine, permettendo al team di costruzione di individuare velocemente le istruzioni esecutive.

La proposta BIM di Bentley Systems: Bentley Architecture

All'interno di questo quadro generale, che delinea un percorso che impegnerà numerose software house per i prossimi anni, Bentley si inserisce con *Architecture*, un prodotto che sfrutta e massimizza i pregi, la stabilità e la compatibilità con numerosi formati della nota piattaforma CAD Microstation V8 XM. Quest'ultima, a sua volta, rappresenta l'evoluzione di uno strumento di disegno 2D e modellazione 3D automatizzata, diffuso a livello mondiale e perfezionato nel corso di quasi quindici anni di presenza sul mercato.
Bentley Architecture si fonda sul concetto universalmente riconosciuto del BIM. Questa scelta strategica permette al software di automatizzare e gestire le parti architettonica, strutturale e impiantistica, rispettivamente create con moduli diversi (*Architecture, Structure, Mechanical* che costituiscono la suite Bentley BIM), relativamente alla progettazione e alla reportistica,



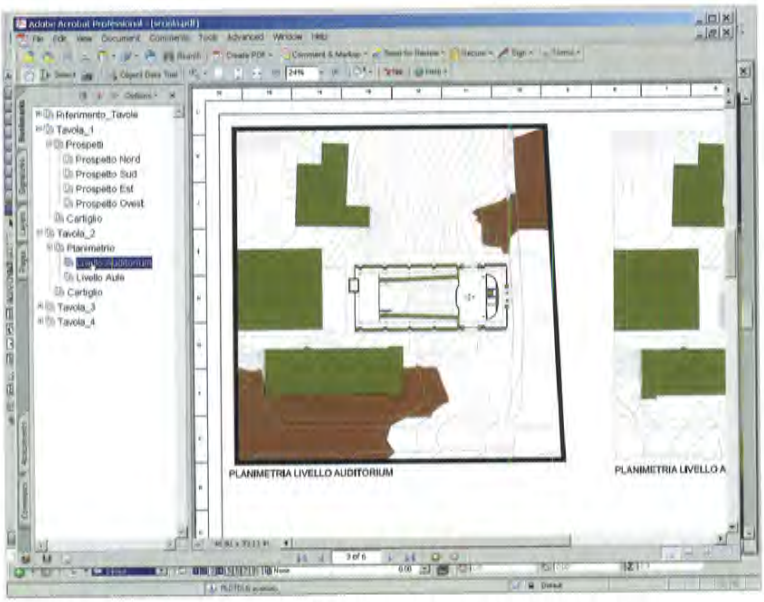
I drivers di stampa di Bentley Architecture danno la possibilità di interfacciarsi con Adobe Acrobat Reader permettendo la creazione di file PDF



Gli elaborati esportati si presentano come normali documenti PDF, Acrobat Reader li riconosce e li apre come modelli 3D, con la possibilità di ruotare la vista, effettuare zoom, attivare o disattivare eventuali luci posizionate nel modello originale

sempre pienamente coordinate tra loro e personalizzabili.
Architecture è un avanzato strumento di supporto alla progettazione, di facile impiego soprattutto per gli utenti abituali di *Microstation*, che fornisce agli architetti ed ai progettisti gli strumenti per creare con libertà, esplorare più opzioni di disegno e creare progetti completi e ricchi di informazioni. Il disegno ed i documenti di costruzione sono coordinati automaticamente, limitando al minimo errori e mancanze. In *Architecture* il modello può essere creato e manipolato utilizzando indifferentemente un'interfaccia e un flusso di lavoro bidimensionali o tridimensionali. Indipendentemente dal fatto che gli elementi si trovino nel file in uso o siano dei riferimenti, sarà sempre possibile risalire alle loro caratteristiche proprie.
Il software utilizza un'interfaccia strumenti appositamente disegnata, sia per gli strumenti specifici, sia per gli strumenti

propri di Microstation. La nuova palette degli strumenti di Microstation raggruppa i comandi base e per la modellazione 3D. La palette di *Architecture* contiene tutti gli strumenti necessari alla progettazione architettonica parametrica, alla creazione di disegni, analisi e stime. La palette principale di *Architecture* contiene strumenti tipici della modellazione basata sulla logica parametrica, come ad esempio "muro semplice", "muro composto", "collegamento e modifica dei muri", "posizionamento di porte", "posizionamento di finestre", "generatore di scale", "generatore di tetti", "modellazione del terreno" ecc. *Architecture* abbina alla progettazione parametrica le funzioni ordinarie di modellazione solida: è possibile intervenire manualmente su elementi creati con gli strumenti di creazione parametrica attraverso le funzioni base di modellazione solida. L'elemento parametrico conserverà sempre e comunque le proprie caratteristiche. Di un elemento parametrico, per definizione, è sempre possibile interrogare tutte le informazioni che lo caratterizzano: voci di capitolato, informazioni geometriche, informazioni grafiche; è possibile identificare gli elementi usati per eventuali modifiche, con la possibilità di modificarli a loro volta o di eliminarli.
Bentley Architecture estrae automaticamente dal modello 3D tutti i disegni 2D necessari alla compilazione di elaborati tecnici. Si possono ottenere modelli 3D e disegni 2D collegati in modo interattivo e lavorando secondo necessità, indistintamente su entrambi, si avranno varianti e modifiche al progetto sempre sincronizzate tra loro.
Il "gestore dei disegni" è lo strumento attraverso il quale si impostano le automazioni di visualizzazione per avere planimetrie, prospetti e sezioni. Ad esempio, nel caso in cui sia necessario estrarre una planimetria, basterà definire la linea di taglio, la quota e la profondità di lavoro.
Tutti gli elementi utilizzati sono primitive geometriche di Microstation o sono composizioni di queste ultime. Analogamente, gli strumenti di visualizzazione rendering propri di Microstation sono sempre a disposizione per agevolare la navigazione e la



Bentley Architecture consente di creare in maniera automatica tutta la documentazione relativa al progetto in formato PDF, con indici e collegamenti ipertestuali tra le parti. Le suddivisioni per livelli operate sulla piattaforma Microstation sono presenti anche nel documento PDF

comprensione del progetto. In particolare, la visualizzazione "phong" in tempo reale permette di spostare e ruotare la vista del modello, anche già texturizzato, senza appesantire il computer, poiché la piattaforma utilizza le librerie grafiche DirectX di Microsoft.
Una delle peculiarità della modellazione parametrica è la possibilità di esportare velocemente informazioni relative al progetto, come elenchi di quantità e materiali, conteggi di elementi e oggetti suddivisi per categoria, analisi volumetriche e spaziali. Rapporti e dati tecnici necessari a produrre la documentazione progettuale possono essere esportati in formati considerati standard fra cui Microsoft Excel, Ascii, xml. Tutti i documenti ottenuti sulla base di templates personalizzabili sono modificabili in ogni momento. In quest'ottica di esportazione, interscambio e interattività, particolarmente interessante risulta essere la possibilità di interfacciarsi con Adobe Acrobat Reader attraverso la creazione di file PDF. Tali elaborati possono essere di tipo bidimensionale o tridimensionale; si presentano come normali documenti PDF, Acrobat Reader li riconosce e li apre come modelli 3D, con tutti i vantaggi che ne derivano, come ad esempio la possibilità di ruotare la vista, avvicinamento o allontanamento, la possibilità di attivare o disattivare eventuali luci posizionate nel modello originale. Il PDF composer di *Bentley Architecture* consente di creare in maniera automatica tutta la documentazione relativa al progetto in formato PDF, con indici e collegamenti ipertestuali tra le parti. Le stesse suddivisioni per livelli operate sulla piattaforma Microstation sono presenti anche nel documento PDF. Con strumenti di questo tipo è possibile velocizzare il processo, non solo progettuale, ma anche produttivo degli edifici, rendere sempre più attendibili e precise le tempistiche di realizzazione e il rispetto dei preventivi.
In un ambiente sempre più competitivo e in un'epoca in cui gli strumenti più avanzati sono quasi sempre sinonimo di qualità e di risparmio, questi ultimi aspetti in particolare assumono un'importanza sempre meno trascurabile.

Alessandro Pancaldi
Tecnico informatico,
Laboratorio Informatico del Dipartimento di Architettura,
Università di Ferrara
alessandro.pancaldi@unife.it

Tommaso Guerzoni
Tecnico informatico,
Laboratorio Informatico del Dipartimento di Architettura,
Università di Ferrara
tommaso.guerzoni@unife.it

TOPCON

Sempre, ovunque

- GPS+GLONASS
- Software da campo personalizzato
- Bluetooth® interno
- Touch screen a colori
- Software TopPad "Topcon-ESRI"

It's time.

GMS-2
Il ricevitore GPS compatto
di ultima generazione

www.geotop.it

Con un incremento della velocità di scansione fino a raggiungere i 50.000 punti per secondo, la categoria ScanStation™ diventa ancora più produttiva e versatile

Leica ScanStation 2 è uno strumento unico nel suo genere. L'incremento della velocità massima di scansione fino a raggiungere i 50.000 punti per secondo, ha portato la scansione laser a "tempo di volo" ad un elevato livello di precisione e di produttività.
L'elevata precisione, tipica di una stazione totale, unita alla notevole velocità di acquisizione e il tutto completato dalla vasta gamma di moduli software della serie Cyclone, fanno della ScanStation 2 uno strumento altamente versatile, utile nelle varie applicazioni di rilievo architettonico, ambientale e di infrastrutture.
ScanStation 2 entra a pieno titolo a far parte della famiglia dei Laser Scanner Serie HDS "High Definition Surveying™" che fanno di Leica Geosystems un'azienda leader nel settore.

Leica Geosystems S.p.A.
Via Codognino,12
26854 Cornegliano Laudense (LO)
Tel. 0371 6973.1 Fax 0371.697333
surveying@leica-geosystems.it

www.leica-geosystems.it

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

BOLOGNA
12 - 15 MARZO 2008

SAIESPRING

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.

EASYSPRING. OSPITALITÀ

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

BolognaFiere

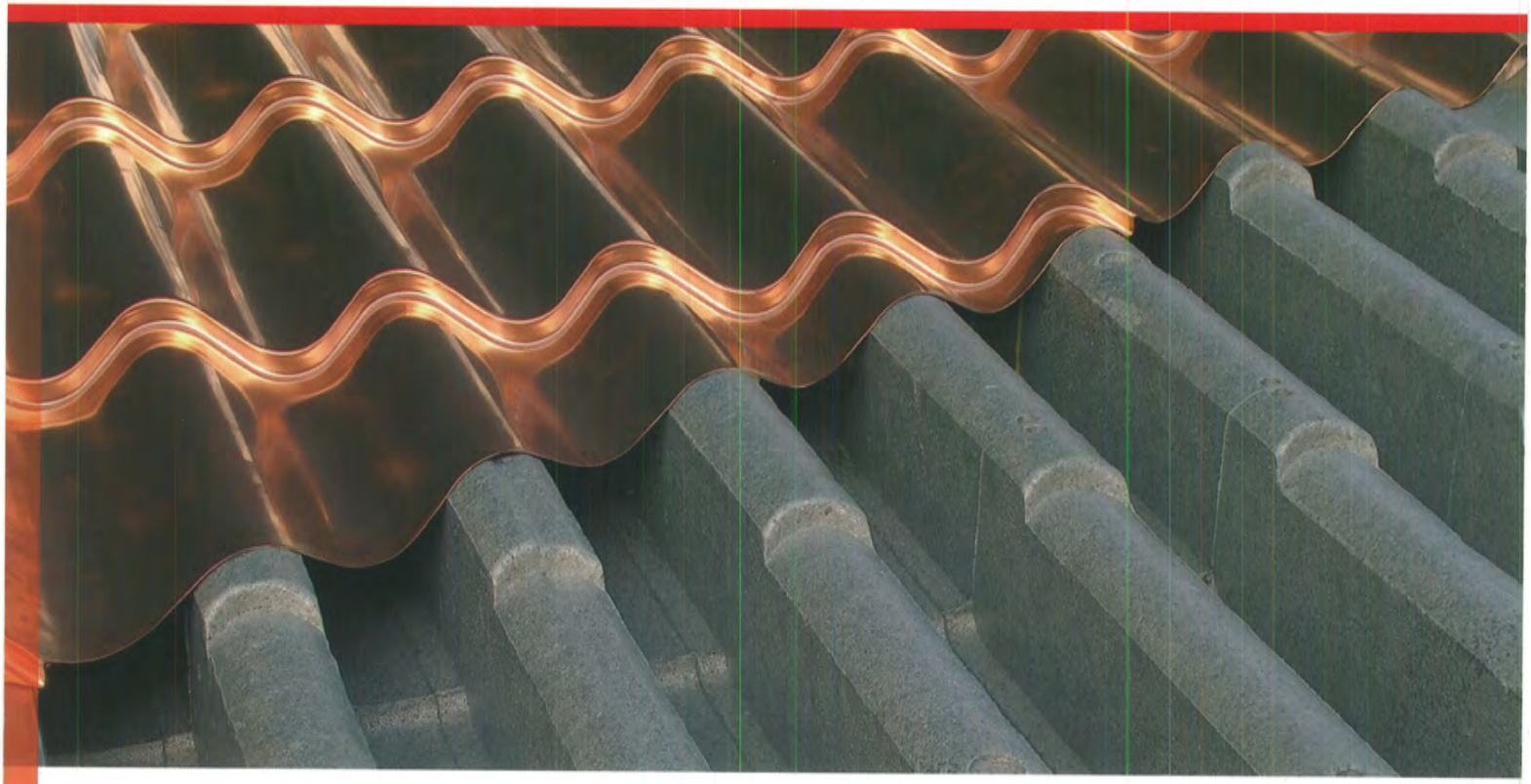
Segreteria Organizzativa e Visitatori tel. +39 051 282111
saiespring@bolognafiere.it

SISTEMA INTEGRATO SAIE

SAIESPRING · PROGETTI E PAESAGGI · COSTRUIRE VERDE · SAIE · SAIENERGIA · EDILIO Edilizia avanti veloce.

TEGOSTIL®

apemilano



PROGETTA IL TUO BENESSERE

Prodotti termoisolanti di alta qualità in **Neopor®** per la realizzazione di soluzioni ad alta efficienza energetica

Conducibilità termica dichiarata (EN 13163)

λ_D=0,031 W/mK

Apeuniversale
Apewind-OSB
Tegostil Plus
Enerstil

Neoplate-tech
Grecastil
Ondastil
Apefloor DISTESO

Prodotti a marchio di qualità

FIW-approved insulation made of Neopor® by BASF

www.apemilano.it - info@apemilano.it
www.tegostil.com - info@tegostil.com

Partner aderente

NQCI taly
Neopor® quality circle
www.nqci.it

Presenti al MADE EXPO 08 Milano - Pad. 4P - Stand C07/D08

Neopor® marchio registrato BASF Disteso® è un prodotto TERMOLAN srl