

GEOCENTRO

MAGAZINE

BIMESTRALE DEI GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI

PREVIDENZA

La Cassa Geometri
ha i conti a posto
con il futuro

di Fausto Amadasi

COSTRUIRE

Cemento e nuovi
materiali:
tecnologie
per un progetto
innovativo

di Giampaolo Imbrighi
Box tematici
di Teresa Crescenzi

AMBIENTE E TERRITORIO

“La città
che vorrei”

RESTAURO

Sul cantiere
del Portico di Ottavia
insieme
ad Antonio De Feo

PROGETTI MAXXI

Dalla progettazione
strutturale
esecutivo-costruttiva
al cantiere

di Giorgio Croci - Aymen Herzalla

Sulla conoscenza:

*“Alla maggior parte degli uomini e delle donne
non è data né per nascita, né coi propri sforzi,
la possibilità di diventare ricchi e potenti
mentre il sapere è alla portata di chiunque”*

Pitagora

**DIRETTORE
RESPONSABILE**
Franco Mazzoccoli
email: f.mazzoccoli@cng.it

COMITATO
Fausto Amadasi
Carmelo Garofalo
Leo Momi
Bruno Razza
Mauro Cappello
Gianfranco Dioguardi
Stig Enemark
Franco Laner
Norbert Lantschner
Pier Luigi Maffei
Franco Minucci
Elisabetta Savoldi
Marco Simonotti

**COORDINAMENTO
REDAZIONE**
GMPRgroup - Claudio Giannasi
Luca Caprara
Tel. 051 2913901
geocentro.redazione@gmpr.it

A.D. e IMPAGINAZIONE
Filippo Steconi
Francesca Bossini
www.spaziolandau.it

EDITORE
Fondazione Geometri Italiani
Via Barberini, 68
00187 Roma
Tel. 06 42744180
06 485463
Fax: 06 42005441
www.fondazionegeometri.it
Segreteria: Adriana Meco

**PER QUESTO NUMERO
SI RINGRAZIA**
Manuele Balducci
Teresa Crescenzi
Giorgio Croci
Silvano Curcio
Aymen Herzalla
Giampaolo Imbrighi
Paola Ronzino
Cinzia Talamo

STAMPA
Rubbettino
Industrie grafiche ed editoriali
Finito di stampare
nel mese di luglio 2010
Carta interni:
riciclata Cyclus Print gr. 115
www.polyedra.com

**RESPONSABILE
TRATTAMENTO DATI**
Franco Mazzoccoli

PUBBLICITA'
Plusservice Srl
Tel. 051 2913911
geocentroadv@plusservice.it

**VARIAZIONE INDIRIZZO
DI SPEDIZIONE**
Per richiedere la modifica del
proprio indirizzo di spedizione della
rivista telefonare al
numero: 06 42744180

ONLINE
La rivista è consultabile
all'indirizzo web:
www.fondazionegeometri.it
Sezione "Geocentro"

COPYRIGHT
E' vietata la riproduzione, anche
parziale, di articoli, fotografie e disegni
senza la preventiva autorizzazione

Autorizzazione del Tribunale di
Roma n. 250 del 29 maggio 2003

7 **INTERVENTI**
**La sfida
del calcestruzzo
nel costruire**
di Franco Mazzoccoli

**Per la rinascita
del centro
storico dell'Aquila**
di Fausto Savoldi

10 **PREVIDENZA**
**La Cassa Geometri
ha i conti a posto
con il futuro**
di Fausto Amadasi

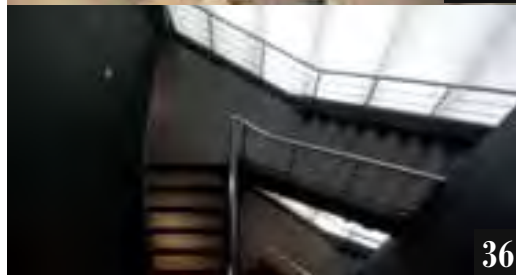
13 **RECENSIONI**
**Policy framework
for sustainable
Real Estate markets**

20 **AVVENIMENTI**
**Cersaie 2010
28ª edizione
con il tutto esaurito
alla Fiera di Bologna**

**Biennale di Venezia
Al via la dodicesima
Mostra internazionale
di Architettura
diretta da Sejima**



26



36



42



20

22

26 **CITTÀ**
**Urban Center
Quale ruolo
nelle città
che cambiano?**

32 **AMBIENTE E TERRITORIO**
**Progetto
di riqualificazione
urbana: "Ottavia"**

36 **COSTRUIRE**
**Cemento
e nuovi materiali:
tecnologie
per un progetto
innovativo**
*di Giampaolo Imbrighi
Box tematici di Teresa Crescenzi*

42 **PROGETTI**
**MAXXI
Dalla progettazione
strutturale
esecutivo-costruttiva
al cantiere**
*di Giorgio Croci
Aymen Herzalla*

48 **RESTAURO**
Sul cantiere
del Portico di Ottavia
insieme
ad Antonio De Feo

55 **COPERTURE**
Palladio
Attualità
della tradizione
di Franco Laner

60 **PROFESSIONI**
Geometri fiscalisti:
si integra
l'offerta di servizi
di assistenza al cittadino

Piccoli Topografi
crescono
Dalla scuola
alla professione



64 **TECNOLOGIE**
Il rilievo 3D
del Teatro
di Nea Paphos
di Paola Ronzino

69 **CATASTO**
Il Geometra catastale
Preparando
la strada per il futuro

72 **APPROFONDIMENTI**
La formazione
per gli operatori
del mercato
dei servizi di gestione
e manutenzione
immobiliare e urbana
*di Manuele Balducci
Silvano Curcio
Cinzia Talamo*

78 **FORMAZIONE**
Impianti termotecnici:
il sistema edificio-impianto
Problematiche generali
e principali parametri
di calcolo
di Mauro Cappello

93 **REDAZIONALI**
Da Serisolar
nuove pellicole
per abbattere i consumi
Soluzioni ideali
per uffici, scuole e abitazioni

Novità software
per computo metrico
e contabilità dei lavori

Software:
CerTus-GSL
Gestione
della sicurezza
in azienda

L'azienda Wolf Haus
e RILAQUILA
premiata
al Real Estate Awards

85 **NEWS**

89 **MEDIATECA**

La sfida del calcestruzzo nel costruire



photo@shutterstock.com/Martijn Smeets

Dalle prime rudimentali abitazioni, oggi grazie alla costante evoluzione nel settore delle costruzioni, le grandi opere edili testimoniano le trasformazioni della società nel corso dei secoli ed il contributo dato a queste trasformazioni.

La storia delle costruzioni è strettamente legata al ruolo preminente che il materiale per realizzarle ha avuto, e continua ad avere. Il materiale è sempre stato l'elemento fondamentale per lo sviluppo delle attività umane, individuando le diverse età. Quella della pietra, del ferro, del bronzo. Quella che stiamo vivendo è etichettata da nuovi materiali che in parte sostituiscono quelli preesistenti e grazie alla ricerca vengono integrati e sviluppati con altri componenti ed elementi che partecipano tutti a comporre quello che correttamente è definito "organismo edilizio". In effetti questo "organismo" può trovare l'utilizzo di materiali tradizionali strutturali come la muratura, il legno, il calcestruzzo semplice ed armato, il calcestruzzo precompresso, l'acciaio, il vetro con tecniche applicative differenti e con livelli prestazionali elevati per rispondere ad esigenze costruttive particolari. E' il caso del calcestruzzo, "materiale composito costituito da un legante idraulico", il più comune è il cemento Portland, con acqua ed inerti di varia granulometria. I Romani conoscevano già il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione di edifici e di infrastrutture, un bel esempio è il Pantheon di Roma.

Vitruvio nei suoi dieci volumi "De Architettura" descrive come i costruttori romani realizzavano le strutture con l'impiego del calcestruzzo, il legante utilizzato era la semplice calce o la calce con aggiunta di pozzolana addizionata con rottami di pietra e mattoni. Il "calcestruzzo armato" connubio tra calcestruzzo ed acciaio ha dato origine al materiale simbolo del progresso della nostra epoca. L'utilizzo diffuso ha contribuito a notevoli progressi nell'ambito della ricerca, per ottenere calcestruzzi rispondenti a particolari esigenze progettuali d'uso e di esercizio, definiti "calcestruzzi innovativi" nuovi materiali che hanno trasformato il calcestruzzo da tradizionale ad "High Tech".

Il "MAXXI" Museo delle Arti del XXI Secolo, in Roma, la cui foto è in copertina, inaugurato di recente, è un notevole esempio di utilizzo del calcestruzzo raccontato nell'articolo scritto da Giorgio Croci ed Aymen Herzalla.

Di un altro uso esaltante del cemento, quello del "cemento trasparente" utilizzato nella realizzazione del "Padiglione Italia", nella EXPO 2010 di Shanghai, risultato di una miscela di particolari additivi e resine plastiche che danno al cemento una parziale trasparenza e visione dell'interno, viene spiegato nell'articolo scritto dallo Studio Imbrighi che ha progettato il Padiglione.

Della EXPO 2010 di Shanghai, uno dei più importanti eventi a livello internazionale, che affronta il tema: "Better City. Better Life", pubblichiamo il progetto vincitore del Concorso "La Città che Vorrei", patrocinato dal Ministero dell'Istruzione, aggiudicato a due studentesse dell'Istituto IPSIA di Siderno (RC). Esempio di creatività e di "conoscenza".

Vitruvio, con la sua triade: *utilitas, firmitas, venustas*, viene citato anche da Franco Laner nel suo articolo sulla funzione del tetto, ed al quesito che si poneva PALLADIO sulla sua importanza ed alle risposte date.

Nella rubrica "Restauro", Antonio De Feo, geometra, restauratore-conservatore, ci racconta l'interessante e complessa attività della sua Impresa nei lavori in corso di realizzazione per il Restauro del Portico di Ottavia, uno dei più importanti monumenti antichi di Roma.

Altro tema interessante è quello del "Gestire e Manutenere gli Immobili", attività che oggi richiede figure di Tecnici con competenze di carattere multidisciplinare, grazie al processo di sviluppo del "Real Estate Management". Il processo di formazione di queste figure è raccontato da Silvano Curcio, Cinzia Talamone e Manuele Balducci.

Parlando di Formazione, la Rubrica dedicata a questo argomento contiene la Lezione n°4 sugli Impianti termotecnici di Mauro Cappello.

Completano questo numero altri interessanti argomenti e qualche consiglio su un buon libro da leggere ... magari durante le vacanze e sotto... un buon Sole.

E allora, come sempre, buona lettura.

Franco Mazzoccoli
(Direttore di GEOCENTRO/magazine)

Per la rinascita del centro storico dell'Aquila

di Fausto Savoldi

(Presidente del Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati e della Fondazione dei Geometri Italiani)

Dopo il sisma che ha distrutto il centro storico della magnifica città dell'Aquila, ed aver in qualche modo contribuito ad aiutare i Geometri Liberi Professionisti direttamente colpiti, il Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati con l'intera Categoria ha pensato di mettere in atto un intervento per concretamente sostenere l'economia della zona e la professione esercitata dai Geometri.

Gli stessi Geometri dell'Aquila, di Teramo e di Chieti, già in parte mobilitati per supportare la Protezione Civile nelle operazioni di sopralluogo per certificare la pericolosità e l'abitabilità degli edifici, hanno proposto di organizzare un "CORSO DI PROGETTAZIONE ANTISISMICA" per migliorare le conoscenze tecniche e tecnologiche e consentire nel futuro prestazioni di progettazione e direzione lavori per costruire edifici in grado di garantire sicurezza ai cittadini in caso di eventi sismici.

Una proposta che dimostra la volontà dei Geometri e della popolazione di riprendere immediatamente il lavoro traumaticamente interrotto ed affrontare ogni tipo di attività con la determinazione ed il vigore tipici della gente abruzzese.

E' stato così programmato il Corso della durata di 120 ore, da svolgere direttamente sul luogo del disastro come



da richiesta dei giovani e meno giovani. Il Corso è iniziato il 14 maggio scorso e si concluderà nel mese di settembre, si avvale della docenza di Tecnici della Protezione Civile e di Professori universitari in materia di progettazione, di materiali, di strutture e di normativa tecnica.

Gli iniziali 100 Geometri prenotati sono divenuti oltre 270 alla data di inizio del Corso, che si tiene nei giorni di venerdì e sabato, nelle tre sedi dell'Aquila, di Avezzano e di Sulmona, con lezioni di teoria e di pratica.

I Docenti Tecnici della Protezione Civile analizzano e spiegano le caratteristiche del terremoto abruzzese, con molti aspetti atipici, non solo per la sua durata temporale ma soprattutto per la tipologia di danni provocati agli immobili con particolare riferimento a quelli realizzati nel corso del secolo passato in muratura e con l'uso di calcestruzzo armato. L'esame approfondito del quadro normativo nazionale e regionale ha posto in evidenza anche taluni aspetti tecnici che nel passato non vennero ampiamente indagati in mancanza di effettivi riscontri sui luoghi colpiti dal sisma. A differenza di altre situazioni simili avvenute negli ultimi decenni, che si riferivano in massima parte ad edifici in muratura, il terremoto abruzzese ha riguardato anche edifici in cemento armato rivelandone la pericolosità a fronte di una non adeguata progettazione ed esecuzione, che è stata



anche la causa di eventi mortali. Eventi che, forse, potevano essere limitati e che in futuro non dovranno più verificarsi.

Il Corso affronta quindi la delicata materia geotecnica che sta alla base dell'esame del comportamento delle strutture edilizie: strutture edilizie realizzate con i materiali più vari, calcestruzzo armato, murature e muratura armata, metallo e legno. Per ogni materiale impiegabile viene affrontato l'esame tipologico della struttura, il corretto metodo di calcolo e la corretta forma di esecuzione del manufatto. Per ogni tipologia di materiale e di struttura vengono effettuate esemplificazioni, vengono individuate le prove alle quali i materiali devono essere sottoposti per la loro accettazione e vengono evidenziati i riferimenti normativi da seguire.

Non va poi sottovalutata la partecipazione alle docenze dei Tecnici Responsabili della Regione Abruzzo, alla quale sono state attribuite tutte le competenze della Protezione Civile Nazionale. Tecnici che illustreranno i fondamentali aspetti procedurali legati alla ricostruzione, alle caratteristiche dei progetti al fine dell'assegnazione dei contributi e delle provvidenze statali. Il Corso tratterà argomenti e temi relativi alla Geotecnica, Costruzioni in Cemento Armato, Metodo Stati Limiti, Analisi, Elementi Strutturali, Costruzioni in muratura, in legno, in acciaio, Materiali produzione ed uso strutturale, Indagini, Procedure.

I Geometri abruzzesi si apprestano a lunghi anni di lavoro, vogliono operare con competenza e grande senso di responsabilità, consapevoli che la ripresa economica è strettamente connessa alla qualità ed alla sicurezza dell'abitare. Visitando la città muta ed ovunque messa in sicurezza con ponteggi, armature, tiranti e contrafforti, la desolazione ed il silenzio sono rotti solo dal rumore della raccolta delle macerie e del loro trasporto. Un silenzio che sprona a fare, ad operare perché tutto ritorni a vivere. Ai margini della città i nuovi quartieri tentano invano di riprodurre la vita del centro storico; ci riescono solo in parte perché il cuore è rimasto tra quelle mura lesionate, tra quei vicoli dove tutti si conoscono tra quei negozi improvvisamente chiusi e sostituiti da spacci e supermercati.

I Geometri liberi professionisti, ma ancora prima cittadini, insieme a tutti percorrono ora la medesima strada della ricostruzione, per ridare vita alla loro città distrutta.

Il Corso, così programmato, che viene svolto nei luoghi del sisma è una esperienza formativa unica in Italia. Verrà organizzato anche nelle Regioni Marche e Molise. Iniziativa questa a testimoniare l'attenzione che la categoria dei Geometri ha sempre avuto nei confronti del territorio, dell'ambiente ed a servizio della società.

La Cassa Geometri ha i conti a posto con il futuro

di Fausto Amadasi

(Presidente Cassa Italiana Previdenza

ed Assistenza Geometri Liberi Professionisti)

Anche se l'effetto si vedrà solo nei prossimi anni, gli interventi operati dalla Cassa Geometri riguardo alle proprie prestazioni sono certamente un importante passo avanti verso il consolidamento dell'obiettivo primario del sistema previdenziale: la sostenibilità. Un obiettivo che abbiamo perseguito con molta determinazione e che ci è stato riconosciuto, senza dimenticare mai l'altra finalità della nostra previdenza professionale: l'adeguatezza delle prestazioni. La scelta di non accettare soluzioni mutate da sistemi poco coerenti con l'attività dei liberi professionisti e tentare nuove strade per convincere tecnici e politici, con un lavoro quotidiano intenso, costante e puntuale, portato avanti con determinazione, ci ha consentito di superare ad uno ad uno gli ostacoli che ci siamo trovati davanti e ci permette ora di guardare al futuro con maggior tranquillità.

Entro il 2013 abbiamo previsto l'innalzamento graduale a 67 anni dell'età per l'accesso alla pensione di vecchiaia mantenendo il calcolo retributivo pur conservando, a 65 anni, la possibilità di accedere alla pensione di vecchiaia con il contributivo prorata e la relativa Delibera adottata dal Comitato dei Delegati in data 24 novembre è stata approvata dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e dal Ministero dell'Economia senza rilievi. Ciò è avvenuto alla luce delle valutazioni attuariali che hanno confermato come l'impianto della nostra previdenza, frutto di una serie di provvedimenti coordinati, sia coerente con il programma di revisione strutturale della Previdenza Generale del nostro paese e che sia in grado di cogliere gli obiettivi di sostenibilità e adeguatezza che permetteranno alla Cassa di raggiungere gli effetti positivi che le nuove disposizioni apporteranno all'andamento della gestione.

E' stato condiviso dai Dicasteri Vigilanti che l'età anagrafica per la pensione di vecchiaia retributiva sia prevista in aumento di 6 mesi all'anno a partire già dal 2010, fino a giungere a 67 anni nel 2013. Con lo stesso provvedimento sono stati agevolati i trattamenti previdenziali indiretti di totalizzazione nonché la possibilità di accedere alla pensione contributiva, sulla base dei soli contributi regolarmente versati, per coloro

che hanno situazioni contributive irregolari e non sanabili. Alla luce delle situazioni emerse durante l'ultima verifica della corrispondenza delle dichiarazioni reddituali è stato previsto l'abbattimento delle sanzioni fino al 50 per cento in caso di adesione e regolarizzazione spontanea nelle ipotesi di accertamenti contributivi.

La stessa Corte dei Conti, aveva segnalato alla Cassa Geometri la necessità assoluta di percorrere la via di una maggiore attenzione verso la sostenibilità previdenziale a lungo termine. Con questi provvedimenti abbiamo risposto con i conti in ordine e con misure che consentono l'equilibrio, inserendo inoltre un meccanismo di gradualità in grado di garantire una pensione di vecchiaia più generosa per coloro che proseguono nella attività, pur mantenendo il diritto agli iscritti di continuare ad andare in pensione prima, con i 40 anni di anzianità o a 65 anni di età, ma con una pensione meno elevata.

La Cassa Geometri, con queste nuove misure in tema di prestazioni, sarà in grado di rispettare i parametri di solidità ed affidabilità previsti dalle normative previdenziali vigenti dopo aver affrontato, insieme alle altre Casse di Previdenza, scelte difficili ed impopolari per fare i conti con l'aumento dell'aspettativa di vita e con la necessità di allinearsi alle norme vigenti negli altri stati dell'Unione Europea che, da sempre, preme per l'innalzamento dell'età pensionabile.

L'evoluzione della Previdenza, infine, non è disgiunta dalla evoluzione della categoria e della professione e vale la pena ricordare, con giusta soddisfazione, anche gli aspetti positivi che possiamo registrare per raffrontarci con le altre professioni. Negli ultimi 10 anni, infatti, il reddito dei geometri è cresciuto del 75 per cento, calcolando la variazione dell'imponibile Irpef in termini nominali, il che rappresenta un andamento superiore a quello del PIL Nazionale. Nello stesso periodo abbiamo registrato un aumento del 37 per cento degli iscritti alla Cipag e del 71 per cento delle pensioni erogate. E' per questi motivi che abbiamo migliorato la nostra capacità di osservazione dei fenomeni congiunturali, prestando maggiore attenzione alla variabile generazionale e puntando sulla fidelizzazione dei Geometri iscritti, in modo che l'aumento dell'età pensionabile sia premiato con meccanismi in grado di mitigare l'impatto del sistema contributivo puro, che non potrebbe garantire il tenore reddituale precedente alla pensione.

Con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del 4 giugno scorso la nuova disciplina è diventata definitivamente esecutiva con decorrenza 1° gennaio 2010, ed è stata recepita nel Regolamento per l'attuazione delle attività di previdenza ed assistenza a favore degli iscritti e dei loro familiari, nonché nel Regolamento per la contribuzione. Ora il compito della Cassa Geometri, potendo guardare con maggiore ottimismo al proprio futuro, deve concentrarsi sulla razionalizzazione della gestione della attività della propria struttura, sulle importanti innovazioni allo studio per dare risposte più puntuali alle esigenze degli iscritti, sul sostegno tangibile ai redditi degli



photo©shutterstock.com/Andreas

iscritti e sulla istituzione di una previdenza integrativa di categoria.

Sfide da vincere che il Comitato Delegati ed il Consiglio vogliono portare a compimento in questo mandato avendo già individuato alcuni degli obiettivi da perseguire. In particolare, dopo aver realizzato con successo la nuova struttura informatica, si stanno implementando le procedure e modificando tutti i servizi per diminuire i tempi di risposta agli iscritti per consentire l'invio on-line, sia dai Collegi che dall'interessato, di tutte le istanze. E' un lavoro notevole che si sta realizzando tutto con strutture informatiche interne, testando manualmente ogni procedura, e che procede parallelamente alla attività di verifica e aggiornamento della banca dati.

Sono inoltre in corso trattative con l'Agenzia delle Entrate per attivare, già dal prossimo anno, la raccolta dei dati Redditi diretti tramite l'UNICO, in sostituzione della dichiarazione del Mod. 17, prevedendo altresì il pagamento dei contributi dovuti in base al reddito con la procedura del Mod. F24, l'eventuale compensazione dei contributi con i crediti fiscali e, contemporaneamente, si prevede di razionalizzare il sistema di pagamento dei contributi minimi andando a sostituire l'attuale procedura del MAV con una procedura in grado di quantificare il dovuto di ogni singola posizione tempo per tempo.

Infine, il sostegno alla attività degli iscritti è particolarmente importante in questo momento economico estremamente complicato in cui l'evoluzione dei mercati, la recente crisi e alcune scelte legislative penalizzanti per le professioni stanno creando problemi in tutti i settori di nostra competenza. La Cassa, in collaborazione con il Consiglio Nazionale, si è attivata per stipulare convenzioni ed accordi per intercettare quelle fasce di mercato aggredibili solo attraverso strutture organizzative consolidate e che stanno sfuggendo ai singoli professionisti non in grado di competere in termini quantitativi

e di tempi di esecuzione della prestazione.

Il comitato delegati, infine, ha impegnato il Consiglio di Amministrazione ad attivare, possibilmente già dal 2011, adeguate forme di previdenza integrativa, che andranno a costituire il cosiddetto "secondo pilastro" della pensione dei Geometri per garantire un trattamento previdenziale adeguato anche agli iscritti più giovani, per consentire loro di fare i conti in futuro su una previdenza di base sempre meno tutelante.

Con queste scelte gli Organi di Amministrazione della Cipag hanno deciso di impegnarsi per obiettivi più incisivi rispetto a quelli già onerosi di far quadrare i bilanci, di investire correttamente ed oculatamente il patrimonio, di partecipare ad iniziative finanziarie redditizie e sicure, di qualificare la propria attività istituzionale ed il proprio personale, con efficienza ed efficacia, per raggiungere gli obiettivi tenendo fede agli impegni assunti.

Di tutto questo ha dato riscontro nei mesi scorsi anche la Commissione parlamentare di controllo sugli Enti di previdenza che ha avuto modo di apprezzare la solidità dei bilanci della Cassa Geometri ed ha potuto valutare positivamente la gestione degli investimenti mobiliari ed immobiliari che hanno consentito di chiudere un soddisfacente bilancio di esercizio per il 2009 superando tutte le turbolenze dei mercati del 2008.

Una particolare attenzione ed un costante pensiero ha guidato gli Organi della Cipag: rendere la previdenza dei Geometri una certezza per tutti quei giovani che vogliono intraprendere questa nostra professione, in un momento di crisi finanziaria in cui è veramente difficile entrare in un mercato molto concorrenziale e profondamente intaccato dalla perdita di commesse e di incarichi. Dalla riforma della scuola, dal rilancio dell'Istruzione tecnica superiore, dalla sicurezza che la professione di Geometra saprà dare ai giovani che la sceglieranno, dipenderà il futuro equilibrio del sistema previdenziale gestito dalla Cassa.

RECENSIONI

Policy framework for sustainable Real Estate markets

Principles and guidance for the development of a country's real estate sector¹

*United Nations Economic Commission for Europe
Working Party on Land Administration
Real Estate Market Advisory Group
(Geneva 2010)*



photo@shutterstock.com/Goran Bogicevic

Fondamentale è tracciare innanzitutto le origini di questo breve, ma significativo volumetto.

Esso presenta in modo schematico le conclusioni di un intenso lavoro di ricerca ed analisi di dati. Il fine ultimo, come sottolinea in modo adeguato la prefazione di Jan Kubiš (Executive Secretary UNECE²), è quello di delineare i pre-requisiti che, a livello istituzionale, possano garantire un mercato immobiliare più solido. Tale mercato sarebbe in grado di favorire un'economia sostenibile e di arginare (o, se possibile, di sanare) l'attuale crisi dei mercati, favorendo miglioramenti socio-economici ormai improrogabili.

La nascita di questo studio risale alla Tavola Rotonda organizzata dal REM e tenutasi a New York (Quartieri Generali dell'ONU) il 16 dicembre 2008 ("The Real Estate and the Financial Crisis Causes: Efforts and Impact on Development").

In tale occasione è parso evidente che l'attuale crisi dei mercati è l'esito di un'inadeguata regolamentazione del

mercato immobiliare: prezzi gonfiati, ipoteche concesse senza alcuna verifica, Agenzie che propongono incomprensibili e complessi strumenti di credito, spesso senza adeguatamente calcolare il tasso di rischio o proporre rate correttamente valutate. Tutto ciò ha portato ad un'inevitabile recessione a livello mondiale.

Tutti gli esperti hanno convenuto sul fatto che fosse indispensabile proporre linee guida per la creazione di un mercato immobiliare solido e in grado di agevolare il settore dei finanziamenti a esso relativi.

L'obiettivo era chiaro: stabilità del mercato e sostenibilità delle singole economie.

Come esito di questo incontro, il REM³ ha predisposto un documento (strutturato in dieci punti) in grado di definire le linee guida per una seria politica di riforme.

Tale documento è stato discusso durante un Forum tenutosi a Roma (3 giugno 2009) e organizzato dal WPLA, dal REM, con la collaborazione di Tecnoborsa e dei suoi esperti.

1 "LINEE GUIDA PER UN MERCATO SOSTENIBILE DEI BENI IMMOBILIARI.

Norme e suggerimenti per lo sviluppo del settore immobiliare in ciascun paese", ONU, Ginevra 2010.

Le espressioni "mercato immobiliare" e "settore immobiliare" vanno intese nella loro accezione più ampia, includendo cioè tra i beni immobili sia i terreni, sia gli edifici [N.d.E.].

2 Abbreviazioni:

CHLM - UNECE Committee on Housing and Land Management

REM - UNECE Real Estate Market Advisory Group

UNECE - United Nations Economic Commission for Europe

WPLA - UNECE Working Party on Land Administration.

3 Gruppo di lavoro presieduto da G. Bambagioni e composto da W. Amann, E. Campagnoli, P. Creuzer, D. Egiashvili, B. Emmott, J. Harris e D. Pahic.

Recepiti i commenti avanzati nel corso del Forum del REM tenutosi a Ginevra (18-19 giugno 2009), i risultati sono stati ridiscussi al fine di includere i dati rilevati dal CHLM e dal WPLA (finanziamenti all'edilizia abitativa, pianificazione urbanistica, edilizia popolare e amministrazione condominiale).

Il documento che rappresenta l'esito di tutto questo lavoro è schematico: dieci punti fondamentali corredati dalle motivazioni che ne stanno alla base e dai punti chiave che le autorità dovrebbero tenere in considerazione al momento di varare le loro politiche in materia.

Lo studio evidenzia anche la necessità di coniugare pianificazione urbanistica, norme relative all'edilizia e regole inerenti il mercato immobiliare (tre ambiti legislativi spesso in contraddizione tra loro!).

I criteri da seguire sono chiari:

- comprendere i meccanismi fondamentali all'opera nel mercato immobiliare (al fine di consentirne una gestione più appropriata);
- definire regole precise e stabili, in grado per legge di favorire soluzioni a lungo termine.

Anche i concetti alla base di questo studio sono altrettanto chiari:

- sviluppo sostenibile (in grado cioè di accogliere le necessità delle future generazioni);
- oculata gestione (politiche capaci di garantire l'interazione fra diversi settori della società a livello legislativo, amministrativo, giudiziario, sia nel settore pubblico, sia in quello privato);
- trasparenza;
- affidabilità;
- equità;
- efficienza (uso delle risorse finanziarie senza sprechi, ritardi o fenomeni di corruzione).

Ma veniamo ora al testo.

PRINCIPIO I: UN CONTESTO LEGALE OMOGENEO

Tale contesto va stabilito a livello nazionale, includendo l'armonizzazione di principi legislativi regionali e internazionali che riguardino il settore immobiliare.

Anche gli strumenti tecnici in grado di garantire il funzionamento corretto del mercato immobiliare devono essere standardizzati.

Inoltre, è necessario definire con precisione a livello internazionale un ordinamento giuridico uniforme riguardo alla proprietà immobiliare e ai diritti ad essa afferenti.

Motivazione

In ciascun paese, leggi e sistema amministrativo volti a controllare e proteggere i diritti effettivi e d'uso



dei beni immobiliari sono alla base della creazione e dello sviluppo di un mercato unitario ed efficiente. In mancanza di essi non è possibile alcuna gestione o investimento che riguardi il valore di una proprietà.

Punti chiave

- il "diritto di proprietà" che consente il godimento di un bene (privato, statale o demaniale che sia) è definito in base allo status della persona giuridica che lo detiene legalmente;
- leggi compatibili tra loro (diritto civile, ordinamento catastale, pianificazione urbanistica, etc.) devono essere stabilite con precisione, al fine di favorire gli investimenti e gli scambi immobiliari da parte dei legittimi proprietari;
- vanno creati un ordinamento legale appropriato e, soprattutto, un sistema giudiziario competente ed accessibile a chiunque, in grado di dirimere contenziosi riguardanti i beni immobili e le dispute contrattuali;
- le sentenze dei tribunali in materia immobiliare debbono essere applicate. In caso di insolvenza dei crediti, le procedure di esecuzione e di vendita forzata dovrebbero avere tempi ridotti mediante procedure giudiziarie chiare ed efficienti, in caso contrario si possono avere elevati costi economici e sociali;
- ogni ostacolo legale alla fruizione del pieno diritto di proprietà che sia stato arbitrariamente imposto va rimosso (pur consentendo e legittimando il diritto di possesso basato sull'usufrutto, diritto che deve poter essere negoziabile e trasferibile -gratuitamente o dietro compenso-);
- è necessario sviluppare una legislazione comune a livello nazionale in grado di armonizzare le norme locali riguardanti la pianificazione urbanistica e l'edilizia;
- pianificazione urbanistica ed edilizia debbono



includere la creazione di case popolari e di un equo sistema nel mercato degli affitti;

- le transazioni riguardanti i terreni agricoli vanno regolamentate al fine di evitare contenziosi;
- va stabilito un regime di regole chiare riguardo all'edilizia;
- la legislazione dello Stato deve rafforzare il settore immobiliare e garantire un'efficace gestione dei beni immobili (edifici o terreni);
- date le responsabilità collegate alla proprietà di un bene immobile, amministrazioni locali e statali debbono farsi carico del mantenimento della proprietà pubblica:
 - nel caso di beni necessari all'utile della comunità;
 - nel caso di proprietà strategiche per il bene comune del paese;
 - nel caso di siti di interesse storico, archeologico o artistico.

PRINCIPIO II: UN CATASTO E UN REGISTRO FONDIARIO EFFICACI

La sicurezza nelle transazioni immobiliari dipende dalla possibilità di identificare e garantire i diritti di proprietà attraverso un sistema efficiente e aggiornato di registrazione e classificazione (Registro Fondiario e Catasto).

Motivazione

Identificare e proteggere i diritti di proprietà significa dati certi e informazione accessibile a tutti. Servono, in altre parole, un efficiente sistema di catalogazione e classificazione e un facile accesso alle informazioni che riguardino i titoli immobiliari e possano garantire nel tempo l'affermazione della legittima proprietà in sede di contenzioso legale.

Un mercato immobiliare può funzionare solo a condizione che vi sia una politica che garantisca la certezza del diritto di proprietà e dei titoli a essa

affidenti. Per questo motivo servono Registri Fondiari aggiornati e Sistemi Catastali che riducano il rischio di frode nelle transazioni e abbiano valore probatorio sia in tribunale, sia presso Enti che erogano prestiti o stipulano assicurazioni.

Punti chiave

- deve essere costituito un archivio per l'identificazione, la classificazione e la catalogazione dei beni immobili e dei loro diritti di proprietà;
- Registro Fondiario e Catasto debbono coprire l'intero territorio nazionale. Tutte le transazioni immobiliari vanno registrate in un unico Registro Fondiario accessibile a tutti e dove gli atti siano verificati e certificati da un pubblico ufficiale;
- ogni vincolo esistente sulla proprietà deve essere opportunamente documentato;
- un'ipoteca (e il prestito o il finanziamento che ne possono conseguire) si deve fondare sulla certezza dell'entità del bene immobiliare e dei diritti a esso afferenti;
- la sicurezza e la piena legalità delle transazioni immobiliari vanno garantite da un sistema chiaro, che identifichi con certezza le parti contraenti, verificando e certificando ufficialmente la loro identità;
- i dati riguardanti ogni bene immobile debbono essere accessibili al pubblico a costi ragionevoli, salvaguardando la privacy individuale;
- i documenti catastali/del Registro Fondiario debbono essere accurati, esaustivi ed aggiornati;
- è necessario introdurre progressivamente un'informatizzazione del sistema che sia fondata su di un'unica fonte di riferimento, possa essere utilizzata in ogni tipo di pianificazione e sia accessibile a qualsiasi operatore del mercato immobiliare tramite l'uso di una firma digitale;
- i prestiti ipotecari debbono poter essere registrati e consultati via internet;
- chiunque deve poter accedere ai dati riguardanti la pianificazione del territorio dell'Amministrazione Pubblica (centrale o locale);
- va garantita certezza giuridica su qualsiasi bene immobile.

PRINCIPIO III: EFFICIENZA DEI SERVIZI

Il rispetto della legislazione nazionale, degli standard internazionali e di severe norme deontologiche deve poter favorire un mercato immobiliare efficiente e trasparente.

Motivazione

Affinché si realizzi un reale sviluppo economico il mercato immobiliare deve essere efficiente. Vale a dire:

i dati a esso relativi devono poter essere accessibili. Solo in tal modo le transazioni potranno essere sicure, incentivando così gli investimenti. Un mercato immobiliare che non sia trasparente è per forza di cose più rischioso e genera tassi di interesse più elevati, sia per i mutui, sia per le ipoteche.

I mercati immobiliari devono uniformarsi a standard internazionali e a norme di correttezza condivise. La condivisione delle procedure (tecniche o legali che siano) è una garanzia necessaria per una prestazione professionale di alta qualità.

Punti chiave

- va diffusa la mentalità che una prestazione professionale altamente qualificata è indispensabile;
- bisogna promuovere la correttezza a tutti i livelli (tecnico-professionale, legislativo, etc.);
- si deve incentivare un nuovo tipo di edilizia che risponda alla domanda di edifici qualitativamente e tecnologicamente avanzati, eco-compatibili e all'insegna del risparmio energetico;
- avvocati, geometri, agenti immobiliari, manager, consulenti e tutti i professionisti del settore debbono favorire transazioni immobiliari che evitino il rischio di conflitti. Di conseguenza, le competenze dei vari professionisti debbono essere ben definite e certificate, così come ulteriori specializzazioni. In base alle richieste del cliente, il professionista deve poter essere posto in grado di accrescere continuamente le proprie competenze;
- le prestazioni professionali devono rispondere a parametri di alta qualità e affidabilità. Si deve promuovere l'adozione di codici deontologici ufficiali (redatti con la collaborazione dei proprietari di beni immobili e la cui applicazione venga opportunamente monitorata);
- ogni Stato deve uniformare il proprio sistema legislativo e le proprie procedure agli standard internazionali;
- è necessario promuovere la competitività fra le varie categorie professionali nell'offerta dei servizi;
- vanno protetti gli interessi dei clienti e il primo passo è sicuramente alimentare la consapevolezza riguardo ai loro diritti e alle loro opportunità (rendendo così anche gli eventuali investitori capaci di scelte più oculate);
- la consapevolezza da parte del cliente/investitore non solo va a vantaggio del professionista, ma contribuisce anche a creare un mercato immobiliare più trasparente e redditizio.

PRINCIPIO IV: PRESUPPOSTI PER UN SOLIDO MERCATO IMMOBILIARE

Un serio sviluppo del settore immobiliare rappresenta un fattore fondamentale per il passaggio a un utilizzo costruttivo dei capitali produttivi, in grado di migliorare le opportunità di lavoro e di ridurre la povertà.

Motivazione

Il settore immobiliare è di certo un elemento trainante dello sviluppo economico.

Tre ne sono i livelli: mercati avviati, mercati emergenti e mercati informali.

Ovunque, lo sviluppo del settore immobiliare, del sistema ipotecario e dell'amministrazione del territorio può contribuire a rilanciare l'economia di un Paese (con i relativi benefici socio-economici).

Nel contesto mondiale, ciò significa riduzione della povertà e della disoccupazione.

Punti chiave

- una corretta gestione è indispensabile per lo sviluppo del territorio e deve potersi fondare su una incontrovertibile documentazione topografica basata su punti di riferimento condivisi. E' necessario promuovere un uso responsabile delle risorse e dell'ambiente, sia al fine di regolamentarne la fruizione, sia al fine di svilupparla;
- la pianificazione territoriale va incentivata a livello locale;
- la gestione integrata del territorio contribuisce a:
 - sviluppo e controllo del mercato;
 - migliore pianificazione del territorio e costruzione di infrastrutture che rispettino il territorio;
 - transazioni più eque;
 - garanzia dei diritti fondiari;
 - corretta gestione del contesto ambientale;
 - garanzia riguardo alle forme di credito;
 - corretta gestione delle proprietà demaniali e delle riforme che le riguardano;
 - transazioni immobiliari più agevoli e riduzione delle controversie;
- devono essere promossi i concetti di risparmio energetico e di utilizzo di fonti di energia rinnovabili (sia per gli edifici da costruire, sia per quelli da restaurare) -Costi di mantenimento elevati riducono le opportunità di mercato-;
- la diffusione della proprietà privata dei terreni agricoli agevola investimenti a lungo termine, favorisce la possibilità di ottenere prestiti e contribuisce alla modernizzazione dell'agricoltura.

PRINCIPIO V: CORRETTA GESTIONE

Per creare un clima favorevole agli investitori e incentivare il settore immobiliare è necessario che uno Stato possieda

politiche di gestione organiche fra loro, fondate su regole ben determinate riguardo agli investimenti finanziari.

Motivazione

Una corretta gestione consente al mercato immobiliare di essere al tempo stesso eco-sostenibile e adeguato alle necessità abitative. Il mercato va incentivato con politiche a breve termine che, nel futuro, possano dare origine a riforme strutturali a livello istituzionale.

Punti chiave

- a livello governativo va incentivato un approccio poliedrico alla gestione territoriale e alle riforme che la riguardano;
- acquirenti/affittuari non debbono veder limitate le loro scelte in termini di affitto, ipoteca, etc.;
- il mercato immobiliare non può essere assoggettato a un sistema che ne vincoli i costi (di costruzione, di consulenza, di amministrazione etc.);
- le procedure amministrative debbono essere agevolate;
- i costi delle transazioni immobiliari debbono essere ridotti (anche per favorire la mobilità delle persone per motivi di lavoro o studio);
- impedimenti legali che ostacolano la libera fruizione della proprietà privata vanno eliminati;
- ogni normativa che riguardi un bene immobile deve essere adeguatamente documentata;
- i diritti fondiari vanno salvaguardati e debbono essere corrisposti adeguati compensi in caso di esproprio;
- vanno incentivati la riqualificazione urbanistica e il consolidamento delle riforme nella gestione del territorio.
-

PRINCIPIO VI: FINANZIAMENTI SOSTENIBILI

Mutui, ipoteche e microcredito sono fondamentali per un mercato immobiliare efficiente.

Motivazione

Le modalità di concessione dei crediti influenzano il mercato immobiliare e provocano conseguenze a livello dei costi di prestiti e ipoteche. Rate di pagamento favorevoli incidono sulla qualità della vita: la competizione fra le varie agenzie di credito è essenziale, soprattutto nel caso di coppie giovani o di acquirenti di una prima abitazione. Se considerata a lungo termine, la competizione fra vari tassi di interesse può garantire un più agevole accesso alla proprietà privata (per intero o in modo limitato).

Punti chiave

- è necessario incoraggiare gli investimenti privati;

- ogni atto riguardante una transazione immobiliare deve essere adeguatamente redatto e documentato;
- è necessario promuovere forme di finanziamento legate al micro-credito;
- i proventi derivati da un bene immobiliare devono essere comparabili a quelli di un qualunque investimento nel campo dell'industria o della finanza;
- soprattutto nel caso di economie in via di sviluppo, una possibilità di credito limitato va favorita in caso di investimenti immobiliari;
- ogni operatore finanziario deve poter liberamente fungere da mediatore in ogni finanziamento durante una transazione immobiliare;
- le banche devono poter rifarsi dei prestiti concessi (performing e non-performing funds compresi);
- le rate assicurative contro incendi, rischi usuali e naturali vanno proposte in termini corrispondenti alle offerte del mercato internazionale (posto che l'operato di ogni Compagnia Assicurativa sia correttamente regolamentato e controllato ovunque);
- incentivi (diretti o indiretti) vanno stanziati per le giovani coppie intenzionate ad acquistare una casa;
- i proprietari di beni immobili vanno tutelati attraverso un sistema legislativo efficiente e chiaro (non ultimo al fine di favorire la mobilità dei lavoratori e la garanzia di un alloggio per tutti).

PRINCIPIO VII: TRASPARENZA E NUOVA OFFERTA DI PRODOTTI FINANZIARI

La trasparenza e l'utilizzo di stime appropriate dei beni immobili contribuisce a creare nuove tipologie di finanziamento, con grandi benefici socio-economici e riducendo la probabilità di future crisi.

Motivazione

Beni immobili e mondo finanziario, è evidente, sono strettamente correlati. La mancata trasparenza o il minimizzare i rischi di investimento in questo campo (specialmente se questo atteggiamento è teso ad avvantaggiare il settore dell'offerta di prodotti finanziari) si sono rivelati i fattori principali dell'attuale crisi economica. Manca una regolamentazione omogenea (sia per gli istituti finanziari, sia per i prodotti da loro offerti -che spesso hanno a garanzia beni immobiliari-). L'esito di tutto ciò è inevitabile: le discrepanze fra il valore certificato di un bene immobiliare ed il suo valore di mercato incrementano i rischi (non è chiaro il reale valore dei titoli disponibili sul mercato).

Punti chiave

- la valutazione di prodotti finanziari garantiti da ipoteca deve essere ben motivata dalla stima del valore effettivo del bene e i rischi di tale garanzia debbono essere accertati da un ente autonomo;
- è necessario possedere un capitale di base a copertura dei rischi degli investimenti;
- soprattutto nel caso di prestiti ipotecari, sono necessari trasparenza, informazione disponibile al pubblico e rigidi controlli;
- bisogna promuovere la conoscenza delle dinamiche del mercato e l'accesso ai dati relativi a ogni transazione (contraenti, permessi edilizi, tassi di credito, etc.). In tal modo anche le analisi di mercato possono divenire più affidabili e comparabili fra loro;
- sono necessari controlli periodici accurati sull'andamento del mercato immobiliare;
- le analisi di mercato debbono basarsi su dati facilmente accessibili al pubblico e statistiche imparziali, al fine di poter essere utili per determinare politiche economiche efficaci;
- le transazioni immobiliari vanno accuratamente registrate e i dati ad esse relativi resi pubblici;
- un mercato immobiliare aperto e trasparente funziona meglio e garantisce prezzi equi;
- il rapporto prestito/valore (LTV) è un criterio prudenziale per la concessione dei mutui;
- il bene immobile dovrebbe essere posto a garanzia di prestito in funzione di un LTV e di un'attenta valutazione del rischio;
- in presenza di prestiti usuali, gli istituti finanziari dovrebbero mettere in atto un sistema di punteggi riguardo ai crediti;
- l'LTV non solo è uno strumento di tutela nei confronti del creditore, ma rappresenta anche una garanzia di introito stabile e sicuro per il mutuatario;
- periti non di parte devono poter valutare l'operato delle banche, degli istituti finanziari e dei promotori immobiliari, rendendo pubblici i risultati delle loro indagini.

PRINCIPIO VIII: STIMA DEI BENI IMMOBILI

Nelle transazioni, nei prestiti e nel sistema di tassazione dei beni immobili sono necessari standard di valutazione del valore di mercato.

Motivazione

Nelle transazioni immobiliari e nel sistema di prestito che le riguarda (basato sull'LTV) si deve poter fare affidamento su stime corrette. In aggiunta a questo, una valutazione adeguata del valore del bene diminuisce i

rischi nell'investimento e favorisce la concessione di prestiti a rate inferiori. Anche il sistema fiscale ne trae beneficio: può essere uniformata la tassazione di beni che presentino caratteristiche simili fra loro.

Punti chiave

- la valutazione immobiliare ai fini fiscali deve fondarsi su processi di valutazione su larga scala (mass appraisal), su dati di mercato sufficienti e nel rispetto degli standard internazionali di valutazione;
- le stime ai fini di ipoteche o prestiti debbono essere trasparenti e rispondere agli standard internazionali;
- i promotori immobiliari devono poter accedere agevolmente alle informazioni riguardanti compravendite simili. Dati statistici sull'andamento del mercato devono poter essere ricavati dalle informazioni sulle transazioni avvenute e vanno pubblicati annualmente;
- tasse sulle transazioni immobiliari non debbono essere sproporzionate rispetto al valore delle medesime;
- tutti gli operatori del mercato debbono poter accedere facilmente ai dati riguardanti le transazioni stesse.

PRINCIPIO IX: EDILIZIA POPOLARE

L'edilizia popolare è parte integrante del mercato immobiliare: favorisce la crescita economica, lo sviluppo urbanistico ed è utile per affrontare il problema della carenza degli alloggi.

Motivazione

L'edilizia popolare offre un'opportunità concreta per il mercato immobiliare e potrebbe rappresentare un fattore di stabilità per l'economia: una politica che sia in grado di incentivarla contribuirebbe a dei miglioramenti in tempo di crisi (restauro, costruzione di nuove unità abitative).

Non va inoltre sottovalutata la possibilità di introdurre un sistema di progettazione edilizia eco-compatibile. Persino le tensioni sociali potrebbero trarne giovamento (cfr. la condizione degli immigrati).

Si tratta certo di una strategia a lungo termine, dato che, nei Paesi Occidentali, più dell'80% degli immobili è proprietà di privati (un disincentivo per la mobilità individuale!). E' necessario creare delle istituzioni e un contesto economico in grado di dar vita a una politica duratura e, quindi, a investimenti a lungo termine.

Punti chiave

- anche se il mercato immobiliare non lo consente, il possesso di una casa è aspirazione di chiunque.



Ogni Governo, per prendersi cura del benessere dei propri cittadini, deve varare politiche che incentivino l'edilizia popolare, in base alle esigenze della comunità;

- prestiti agevolati per l'acquisto di abitazioni (già esistenti o in costruzione) debbono poter essere concessi e tempestivamente pianificati;
- lo Stato deve pubblicizzare il proprio impegno e dare risposta alle esigenze delle categorie sfavorite;
- gli affitti debbono poter agevolare le categorie sottoposte a mobilità (lavoratori, studenti, etc.) e i meno abbienti;
- vanno regolamentati canoni di affitto, norme condominiali, sussidi e accesso all'edilizia popolare;
- programmi di edilizia popolare hanno dato significativi risultati in molti Paesi (sulla base delle raccomandazioni presentate in UNECE, Guidebook on Promoting Good Governance in Public-Private Partnerships, New York-Geneva 2008);
- l'edilizia "sociale" (cooperative, case popolari etc.) deve poter far parte del mercato e competere con il settore privato ai fini di ridurre i costi delle abitazioni.

PRINCIPIO X: FORMAZIONE

Un mercato immobiliare efficiente e in grado di offrire un'elevata qualità nei servizi professionali necessita prima di tutto di una formazione adeguata e di un continuo processo di aggiornamento da parte di coloro che sono coinvolti, a qualsiasi titolo, nel settore.

Motivazione

Se si parla di campo immobiliare, la formazione va considerata come un fattore fondamentale per lo sviluppo di efficaci politiche economiche e per la creazione di nuove figure professionali che siano in

grado di soddisfare le esigenze del cliente. Le competenze nella pianificazione, nella realizzazione e nella gestione dei progetti edilizi richiedono nuove competenze.

Tutto ciò implica non solo conoscenze scolastiche di base, ma anche corsi di aggiornamento e un programma di formazione permanente da parte di tutti gli operatori, in accordo con gli standard internazionali.

Punti chiave

- c'è la necessità di avere professionisti con una solida formazione e costantemente aggiornati sulle nuove prospettive e sulle nuove tecnologie del settore;
- vanno incoraggiati molteplici livelli formativi al fine di favorire la transizione dal contesto universitario o post-universitario al mondo del lavoro;
- corsi di aggiornamento vanno promossi anche come strumento per una mobilità all'interno del settore;
- una formazione adeguata è fondamentale per poter offrire un servizio di alta qualità in tutto ciò che riguarda il mercato immobiliare (sia nel caso di progetti edilizi innovativi, sia per quanto riguarda l'aspetto commerciale);
- è necessario uniformare metodologie e terminologie;
- un'innovazione del settore va ricercata con il contributo di un numero più rilevante di esperti del meccanismo che consente di reperire i beni immobiliari a disposizione;
- debbono essere incrementati sistemi di controllo in materia di beni immobili;
- vanno salvaguardati gli interessi del cliente, promuovendo l'efficienza del mercato e la qualità dei servizi;
- il cliente va educato e reso consapevole dei propri diritti, dei propri doveri e delle opzioni a lui disponibili, in modo da consentirgli decisioni responsabili.

Cersaie 2010 28^a edizione con il tutto esaurito alla Fiera di Bologna

C'è tanta voglia di ripresa nei numeri che caratterizzano la vigilia della nuova edizione (la ventottesima) del Cersaie, la più importante vetrina internazionale del settore ceramico e arredobagno in programma dal 28 settembre al 2 ottobre 2010 presso il Quartiere Fieristico di Bologna.

Con oltre 900 imprese provenienti da 29 Paesi dei cinque continenti Cersaie 2010 registra, infatti, il tutto esaurito negli spazi messi a disposizione degli espositori italiani ed esteri. Indubbiamente un dato molto positivo che conferma la centralità di questo salone internazionale per i settori rappresentati, anche nella difficile situazione che tuttora permane su diversi mercati del mondo.

Sui 176 mila metri quadrati di superficie disponibile del polo fieristico bolognese accanto alla significativa presenza di aziende italiane, che (stando agli ultimi dati disponibili) ha raggiunto le 729 unità, vanno rilevate significative presenze nazionali per Spagna (107), Germania (20), Turchia e Portogallo, entrambe con 17 aziende presenti. Una significativa "universalità" della rappresentanza (con la componente estera che arriva a sfiorare un quarto del totale) che Cersaie conferma anche nei numeri della superficie richiesta ed assegnata ai cinque settori merceologici che caratterizzano la manifestazione: il 49,4% per il settore delle piastrelle (con 488 aziende, di cui 293 italiane e 195 estere), un valore del 36,8% per l'arredobagno (364 espositori, di cui 235 italiani); il 2,3% per il settore delle materie prime ed il 5,4% per gli espositori ed i prodotti per la posa, presenti nelle aree esterne. Chiudono con il 6,1% le attività di servizio.

Ad accompagnare la prima edizione della seconda decade del millennio, una novità significativa che riguarda la realizzazione del manifesto ufficiale del Cersaie. Affidata in occasione delle ultime dieci edizioni ad architetti e designer italiani e stranieri di fama internazionale (dal 2000 al 2009, Ettore Sottsass, Alessandro Mendini, Massimo Iosa Ghini, Denis Santachiara, Hani Rashid, David Palterer, Antonio Citterio, Toyo Ito,



Un momento dell'edizione 2009

Thom Mayne e Mario Botta) quest'anno è invece opera di una giovane studentessa, Alessandra Parodi, del corso di Laurea Magistrale in Design del Prodotto e degli Eventi presso la Facoltà di Architettura dell'Università di Genova, coordinata dal Prof. Carlo Vannicola. Il suo lavoro, una mela composta da nove piastrelle verdi sovrastate da un picciuolo stilizzato, è stato selezionato in quanto vincitore del concorso Beautiful Ideas rivolto agli studenti di 10 tra Università di Architettura ed Istituti di design italiani e lanciato in occasione di Cersaie 2009. Un'iniziativa che ha visto la presentazione da parte degli studenti partecipanti di 123 bozzetti che saranno proposti all'interno di una mostra allestita in Fiera dove in occasione della premiazione del progetto vincitore di Alessandra

Parodi, si terrà anche un evento “faccia-a-faccia” fra la giuria del Concorso e gli studenti, e verrà lanciato il concorso per l’ideazione dell’immagine di Cersaie 2011.

Confermata, invece, la struttura del calendario di iniziative ed incontri che caratterizzeranno i cinque giorni della manifestazione. A partire dagli eventi di ‘Costruire Abitare Pensare’, il contenitore culturale che ha la propria sede nella Galleria dell’Architettura, luogo di incontro ma anche momento di dibattito sulle principali tematiche del costruire e dei materiali.

Realizzato per la prima volta in occasione di Cersaie 2009, ‘Costruire Abitare Pensare’ ha registrato un notevole successo con la presenza di oltre 4.000 professionisti alle 18 conferenze e seminari svolti. Al centro dell’edizione di quest’anno sarà il tema del ‘Cambio di clima’, che delinea il filo conduttore dell’intera convegnistica in programma, volta ad investigare i cambiamenti in essere tanto nel contesto generale di riferimento, quanto negli specifici ambiti dell’Ambiente, della Società e della Cultura. Aree tematiche che interesseranno sia l’ambito di progettazione architettonica, sia il tema delle tendenze del design degli ambienti, quanto il tema dell’uso dei materiali – piastrelle di ceramica in primis.

Dopo Renzo Piano che, l’anno passato, ha tenuto proprio nell’ambito di ‘Costruire Abitare Pensare’ una interessante e suggestiva Lectio Magistralis, quest’anno a “salire in cattedra” sarà David M. Childs, presidente emerito e tuttora designer di punta dell’americana Skidmore, Owings & Merrill LLP (SOM) con all’attivo progetti quali il Washington Mall, il quartiere generale del National Geographic, il terminal del Dulles Airport, oltre a tutta una serie di progetti nella “grande mela” che vanno dal Worldwide Plaza al New York Mercantile Exchange, dal JFK International Arrival Building alla sede di JP Morgan e all’intero piano urbanistico del Riverside South. Fino ai progetti più recenti, che riguardano, tra le altre cose, la ricostruzione della parte centrale di Ground Zero e il rinnovamento della stazione ferroviaria ubicata nello storico ufficio postale di New York.

Nel corso della Lectio Magistralis (che si svolgerà giovedì 30 settembre) Childs illustrerà ai presenti gli elementi chiave della propria “visione” in architettura, di cui sono parte integrante l’innovazione, la qualità e il management, inteso proprio come capacità di mettere in pratica con successo le idee grandiose che costituiscono la linfa vitale dell’architettura moderna e sono da più di mezzo secolo carattere distintivo della SOM.



Biennale di Venezia Al via la dodicesima Mostra internazionale di Architettura diretta da Sejima

“People meet in architecture” è il titolo scelto da Kazuyo Sejima per la “sua” Mostra Internazionale di Architettura. Sarà infatti l’architetto giapponese recentemente insignita del prestigioso Pritzker Architecture Prize 2010 (insieme a Ryue Nishizawa) a dirigere, prima donna in questo ruolo, la dodicesima edizione della manifestazione organizzata dalla Biennale di Venezia presieduta da Paolo Baratta. Un appuntamento molto atteso che si svolgerà dal 29 agosto al 21 novembre.

Allestita al Palazzo delle Esposizioni della Biennale (Giardini) e all’Arsenale di Venezia la mostra è strutturata in un unico percorso espositivo, con 46 partecipanti tra studi, architetti, ingegneri e artisti provenienti da tutto il mondo. A cui si affiancheranno, come di consueto, negli storici Padiglioni ai Giardini, all’Arsenale e nel centro storico di Venezia, gli spazi espositivi che ospitano 56 Partecipazioni nazionali con l’esordio a Venezia di Albania, Bahrain, Iran, Malesia, Marocco, Ruanda e Tailandia.

Due i progetti di punta previsti dalla Biennale per la dodicesima Mostra. Il primo, “I Sabati dell’Architettura”, è un’iniziativa che propone una serie di conversazioni e momenti di discussione settimanali con architetti, critici e personalità del mondo dell’architettura nazionale e internazionale e intende ripercorrere la storia delle precedenti mostre che si sono succedute negli anni invitando ad un incontro con il pubblico i direttori di quelle edizioni: Vittorio Gregotti, Paolo Portoghesi, Francesco Dal Co, Hans Hollein, Massimiliano Fuksas, Deyan Sudjic, Kurt W. Forster, Richard Burdett, Aaron Betsky.

“Destinazione Biennale di Venezia. Universities meet in architecture” vede invece la Biennale rivolgersi ad Università e Istituti di formazione di tutto il mondo, offrendo una proposta di visita alla Mostra (da loro programmata e organizzata) che possa rappresentare una significativa esperienza didattica e formativa per gli studenti.



Il Palazzo delle Esposizioni, Giardini della Biennale 2010

“**Ailati. Riflessi dal futuro**” è il tema del **Padiglione Italia** (allestito all’Arsenale) organizzato dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali con il PaBAAC - Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l’architettura e l’arte contemporanea e curato da Luca Molinari.

Il nome scelto, “Ailati. Riflessi dal futuro”, come ha spiegato il curatore “è un gioco di specchi con la parola Italia (letta al contrario), per un percorso che è una nuova lettura dell’architettura contemporanea vista attraverso uno sguardo laterale e originale sulle cose, sulla realtà, sui progetti – ai lati, appunto - per recepire con più forza e saggezza i riflessi dal futuro che la realtà ci manda quotidianamente e che sono la risorsa su cui l’architettura italiana può costruire nuove forme d’identità e ricerca. ‘Ailati’ lancia quindi una visione dell’architettura come arte civile, attenta alla realtà e alla gente, capace di produrre soluzioni per una società inquieta, in profonda trasformazione, spaventata dal futuro ma che dall’architettura dovrebbe essere provocata a vivere con più attenzione e coraggio gli spazi della contemporaneità”.

“Ailati. Riflessi dal futuro” è un percorso in tre sezioni realizzato attraverso un sistema espositivo che si sviluppa nei 1.800 mq del Padiglione e caratterizzato da modalità di comunicazione tali da rendere la mostra fruibile anche da un pubblico non specializzato, che abbia voglia di scoprire l’architettura italiana.

La sezione “**Amnesia nel presente. Italia 1990-2010**” è un primo, necessario, bilancio sull’architettura italiana di questi ultimi venti anni. Il termine Amnesia – come si legge nella presentazione – sta ad indicare la preoccupante rimozione della nostra storia, delle esperienze che hanno fatto l’identità recente dell’architettura italiana, ma anche una provocazione per segnalare la bassa considerazione che



Cino Zucchi Architetti (CZA), Milano. Parco Pubblico, San Donà di Piave (Ve) 2004-2008

photo Courtesy: CZA

l'Italia nutre per l'architettura contemporanea di qualità. Attraverso immagini, diagrammi e testimonianze, la sezione si propone come la prima lettura critica di questo delicato periodo storico con lo scopo di offrire una comprensione del nostro presente, più attenta e consapevole. Una riflessione storico-critica che non è mai stata svolta proprio a rappresentare la complessità e densità di un periodo che ha visto susseguirsi generazioni diverse di architetti e di idee. In mostra, un "excursus" dall'ultima fase di lavoro di alcuni grandi maestri del secondo dopoguerra (Ignazio Gardella, Ettore Sottsass jr., Aldo Rossi, Bruno Zevi, Vico Magistretti, Michele Capobianco, Pasquale Culotta) all'esordio della cultura digitale e di due nuove generazioni di architetti; dall'affermazione di alcune grandi firme italiane all'estero come Renzo Piano, Massimiliano Fuksas, Vittorio Gregotti, Aldo Rossi, Paolo Portoghesi, Franco Purini, alla crescita di un'architettura vitale e contemporanea nella provincia italiana.

Il percorso del Padiglione Italia vuole anche mettere in evidenza le difficoltà in cui versa l'architettura contemporanea nel nostro Paese, dove ancora è troppo bassa l'attenzione (e la spinta) verso una buona architettura di qualità e dove le committenze pubbliche e private dovrebbero avere più coraggio nell'investire in opere pensate dalle nuove generazioni di architetti italiani. A trattare queste tematiche è "**Laboratorio Italia**", la sezione centrale della mostra dedicata al presente, all'interno della quale sono esposte opere costruite negli ultimi anni, suddivise in 10 aree tematiche per un Paese in cerca di nuove identità e soluzioni. Tutti i progetti esposti sono realizzati o in avanzato stato di realizzazione così da consentire uno sguardo concreto su quello che di qualità si costruisce in Italia e sui tipi di sperimentazioni che si portano avanti. Le dieci famiglie tematiche inquadrano problemi e questioni emergenti dal Paese reale che sollecitano soluzioni innovative.

L'area "*A misura d'uomo. Spazi per comunità*" tratta il tema



della costruzione di nuovi spazi e luoghi per le diverse comunità, stabili e flessibili, che abitano il nostro territorio.

“*Nuovi spazi pubblici*” propone diverse soluzioni su come sta cambiando l’idea di piazza nelle città italiane.

“*Ripensare città*” indica alcuni progetti per quartieri residenziali nelle periferie italiane che dimostrano una diversa attenzione alla qualità della vita urbana e dell’architettura come centro di un rinnovamento delle aree metropolitane diffuse.

“*Progettare solidale*” raccoglie due progetti di giovani studi italiani che hanno scelto la strada della cooperazione internazionale realizzando due opere sostenibili e di grande qualità in aree fortemente sottosviluppate.

“*L’etica libera la bellezza. Cosa fare dei beni sequestrati alle mafie?*” apre le porte sulla conversione dei beni confiscati alle mafie e sul ruolo che l’architettura, le istituzioni e le università locali possono avere nel creare una nuova sensibilità ed azioni nei territori interessati da questi drammatici fenomeni.

“*Abitare sotto 1000 euro al mq*” mostra alcuni tentativi di progettare e costruire un’architettura residenziale di qualità mantenendo gli standard limitativi del mercato reale, opponendo alle tipologie tradizionali (ville e villette schiera) modelli abitativi evoluti.

“*Innesti*” guarda agli interventi di architettura contemporanea all’interno del patrimonio storico tradizionale e recente, individuando uno dei campi di intervento più avanzato e sofisticato espresso dall’architettura contemporanea italiana.

“*Archetipo/Prototipo*” indaga le sperimentazioni libere e attive che cambieranno il nostro modo di vivere il paesaggio e la città nel prossimo futuro.

Modus architetti, Bressanone (1 e 2). Centrale co-generazione, Bressanone (BZ) 2006-2008

“*Emergenza paesaggio*” si sofferma su uno dei temi più urgenti e drammatici del presente e insieme propone alcuni interventi innovativi, consapevoli, diversi per affrontare questo grande problema.

“*Work-in-progress*” è la categoria più aperta, raccoglie tre cantieri in corso d’opera, lavori che hanno grandi potenzialità nel prossimo futuro e che insieme mostrano l’eccellenza possibile delle imprese, dell’ingegneria e dell’architettura italiana

Accanto alle opere di architetti, “Laboratorio Italia” presenta anche alcuni lavori prodotti da fotografi-artisti.

La terza sezione della mostra è “**Italia2050**”. Qui il Padiglione Italia costruisce un dialogo con “Wired”, l’autorevole periodico dedicato alle grandi idee e alle tecnologie che cambiano il mondo, per una collaborazione che vede la partecipazione di 14 tra scienziati, pensatori, film-maker “produttori” di futuro chiamati ad indicare le priorità, le parole chiave per il nostro Paese nei prossimi decenni e altrettanti progettisti invitati a creare visioni esclusive che interpretino il tema.

All’interno della sezione “Italia2050” sarà localizzato lo spazio conferenze e workshop, un luogo di riflessione e dibattito che trasforma il Padiglione Italia, per i tre mesi della Biennale, nella “Casa dell’Architettura italiana” ospitando eventi, incontri, dibattiti, delle realtà più vitali e trasversali del nostro Paese.

Urban Center Quale ruolo nelle città che cambiano?



Bologna, Salaborsa, sede dell'Urban Center

In Italia hanno iniziato a diffondersi alla fine degli anni '90, poi con molta più decisione tra il 2001 e il 2003. Gli "Urban Center", termine ormai onnicomprensivo per indicare quelle strutture (in realtà molto diverse fra loro) pubbliche e pubblico-private che operano, perlopiù in città di dimensioni medio-grandi, nell'ambito delle politiche urbane, stanno dunque entrando nel loro secondo decennio di vita.

Nati, sulla scorta di esperienze avviate negli anni '70, principalmente in Gran Bretagna e Stati Uniti, con gli obiettivi principali di informare e favorire, anche attraverso modalità di rappresentazione innovative, la diffusione fra i cittadini delle politiche urbane (e degli esiti in termini di realizzazioni) messe in campo dalle rispettive "comunità" (in primo luogo dalle Amministrazioni pubbliche), arrivano a questo traguardo con un bilancio che si può definire in gran parte positivo.

A dimostrarlo sono, in primo luogo, la crescita e il consolidamento delle strutture storiche (Milano, Torino, Bologna, solo per citarne alcune) e la nascita negli ultimi anni di nuovi Urban Center in città di dimensioni minori. Poi l'aumento esponenziale delle iniziative di carattere espositivo e convegnistico che caratterizzano la vita di questi luoghi rafforzandone il ruolo pubblico e il rapporto non solo con gli addetti ai lavori ma con un numero sempre maggiore di cittadini.

E proprio la relazione con la città che cambia, anzi con le tante "città" che si innervano in termini sociali, estetici ed architettonici negli attuali tessuti urbani, si sta delineando come la nuova frontiera degli Urban Center.

Questo importante aspetto (insieme ad altri) è stato al centro di "Urban Center Live", una due giorni di incontri svoltasi a Firenze presso il Centro d'Arte Contemporanea EX3 (uno dei nodi fondamentali della rete dei centri per l'arte e l'architettura contemporanee diffusi nell'area metropolitana fiorentina) alla quale hanno partecipato nove Urban Center italiani (Torino, Genova, Bergamo, Vicenza, Bologna, Ravenna, Piacenza,

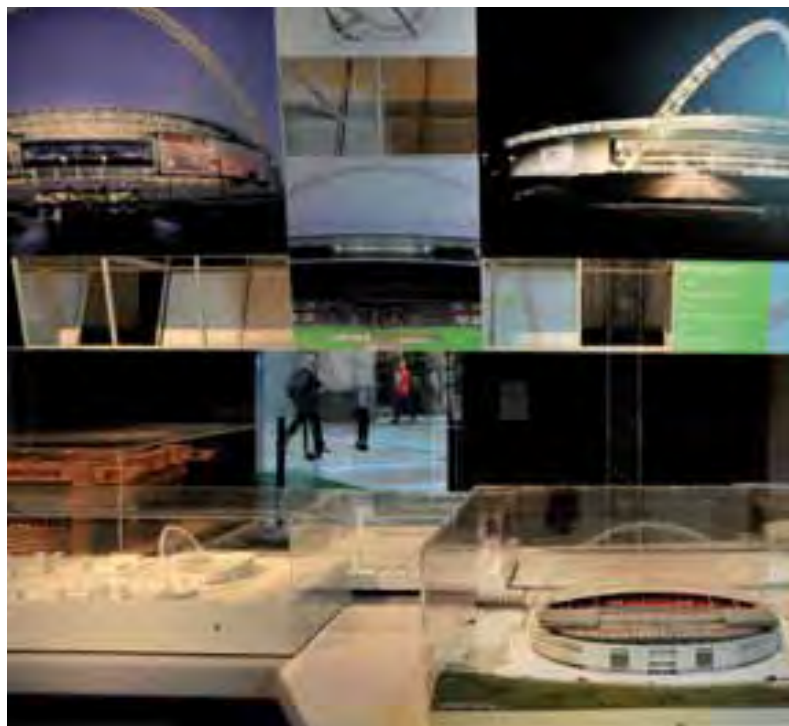
Roma, Brescia, Catania) e circa duecento congressisti (docenti, studenti, professionisti della comunicazione, giovani architetti, progettisti).

Un'iniziativa promossa dall'Associazione Verdiana Network con la collaborazione dell'Osservatorio sugli Urban Center della "Sapienza" Università di Roma, che sulla base delle specifiche esperienze di ciascuna struttura, ha inteso affermare, come ha detto il Professor Enrico Falqui, Presidente dell'Associazione Verdiana Network, "il ruolo dell'Urban Center come vero e proprio Polo Culturale per divulgare i nuovi linguaggi della città contemporanea e, in particolar modo, le nuove culture creative che si esprimono nell'ambito dell'architettura e della progettazione urbana".

Tanti gli stimoli e le modalità d'approccio proposte dagli interventi

photo@Marco Piniacorena

photo@Urban Center Milano



a partire da quello, particolarmente significativo al riguardo, di Maurizio Morandi, docente di progettazione urbanistica presso la facoltà di architettura di Firenze, che ha sottolineato il ruolo di ricerca e di antenna permanente sulle trasformazioni del territorio metropolitano che un Urban Center può svolgere". E di come "lo studio dei flussi e degli attraversamenti funzionali del nevrótico abitante della 'città continua' possa servire ad offrire alle pubbliche amministrazioni visioni intelligenti dei modi dell'abitare e del percorrere la città metropolitana dal momento che la città diffusa attuale può essere riconvertita a 'spazi urbani a dimensione d'uomo' solo attraverso una paziente ricerca del mosaico di forme, luoghi e tipologie che possono costituire il 'nuovo collettivo urbano', ovvero la nuova dimensione dello sviluppo sostenibile nella società urbana".

La due giorni si è conclusa confermando quello che sembra essere l'obiettivo principale per la "rete" degli Urban Center: la definizione di "una strategia culturale comune, per ribadire il ruolo strategico che queste strutture possono svolgere nel rafforzare la coesione delle comunità urbane e nell'incentivare una partecipazione "inclusiva" dei cittadini alle scelte che riguardano le trasformazioni del proprio territorio urbano".

Sicuramente un tema che sarà sul tavolo al prossimo incontro degli Urban Center italiani previsto ad ottobre nell'ambito di Urban Promo, a Venezia.

I PRINCIPALI URBAN CENTER IN ITALIA

Milano

L'Urban Center di Milano, servizio istituzionale del Comune gestito e organizzato dall'Assessorato allo Sviluppo del Territorio, è il luogo privilegiato per vedere come cambia il volto di Milano: un osservatorio sulle trasformazioni della città.

Primo centro multimediale italiano per l'informazione e la partecipazione sui progetti di sviluppo del territorio, è uno spazio di relazioni rivolto alla città per accogliere e

raccontare le grandi trasformazioni urbane.

Ubicato nella prestigiosa Galleria Vittorio Emanuele, l'Urban Center organizza esposizioni, conferenze, workshop in collaborazione con soggetti pubblici e privati, con operatori del settore immobiliare, con professionisti ed esponenti del mondo della cultura. Ne è un esempio "MILANO TOWARDS 2015. Milano una città che cambia", l'esposizione permanente che racconta i progetti di riqualificazione urbana, un racconto fatto di immagini, per rendere testimonianza dei nuovi scenari.

Recentemente l'Urban Center ha inoltre ospitato "Stadio. Non solo sport", la prima mostra italiana con i plastici originali degli stadi provenienti da nove diversi Paesi del Mondo. L'idea, del tutto originale, è nata dal desiderio non solo di proporre un viaggio immaginario tra stadi e città ma anche di stimolare un dibattito sulle aspettative e sulla qualità degli stadi italiani, ancora lontani da alcuni standard internazionali, seppur teatri di grandissimi match.

www.comune.milano.it

(Sezione: Per saperne di più > Urban Center)

Galleria Vittorio Emanuele 11/12 - Milano

Tel. 02 88456555

Roma

La Casa del Municipio Roma XI, inaugurata nel 2006 (primo Urban Center realizzato a Roma), è promossa su iniziativa dall'Assessorato alle Politiche dell'Urbanistica, dei Lavori Pubblici e della Mobilità e rappresenta il "nodo" iniziale della rete di "Case dei Municipi" che una delibera comunale ha istituito, insieme alla "Casa della Città", per promuovere la partecipazione dei cittadini ai processi di trasformazione urbana.

La struttura, che occupa uno spazio di 450 metri quadrati distribuiti in un unico ambiente, si trova alla Garbatella, nell'ex-garage del mercato rionale di via Passino. Coerente con gli obiettivi e i concetti strutturanti è la sua articolazione in tre sezioni tematiche: Identità e storie, Temi e luoghi del mutamento, Laboratorio. Ogni sezione costituisce un percorso di ricerca, integrato alle altre sezioni, e un progetto di comunicazione che si avvale di materiali e di strumenti specifici: carte tematiche, fotografie, disegni, filmati, supporti per proiezioni, postazioni video, postazioni per l'accesso al sito internet dell'Urban Center e ad altri collegamenti virtuali.

Spazi espositivi si affiancano a spazi di consultazione interattiva, a punti di accoglienza e di sosta, ad aree di lavoro, ad altri spazi flessibili attrezzati per l'organizzazione di seminari, convegni, presentazioni, mostre temporanee, workshop.

www.urbancenter-roma11.it

Via Niccolò Odero 13 - Roma

Tel. 06 5180518



Urban Center di Milano,
la mostra "Stadio. Non solo sport"

Bologna

L'Urban Center di Bologna, gestito da un Comitato composto dagli enti maggiormente coinvolti nelle trasformazioni del territorio e nella promozione del "sistema Bologna" (Comune e Provincia in primis), è il centro di comunicazione con cui la città presenta, discute e indirizza le proprie trasformazioni territoriali e urbane. Spazio di informazione e di dialogo sulla città e sul territorio, è un punto di riferimento per la progettazione condivisa del futuro di Bologna, un laboratorio di idee in cui tutti i soggetti che concorrono a disegnare il volto della città - istituzioni pubbliche, cittadini, associazioni e rappresentanti del mondo economico e sociale - trovano un'occasione di reciproca informazione e confronto.

A sette anni dalla nascita l'Urban Center di Bologna ha consolidato in Salaborsa, la più grande biblioteca della città, una sede funzionale e flessibile, e, anche grazie al notevole incremento di visitatori, ha dato nuovo impulso alla propria attività.

Data la funzione di base - "promuovere, dandone adeguata informazione e stimolando la partecipazione dei cittadini, i progetti urbani, architettonici, infrastrutturali e ambientali di Bologna e in generale ogni iniziativa pubblica e privata destinata a qualificare e migliorare il territorio metropolitano bolognese" - la struttura articola la sua azione in attività espositive (permanenti e temporanee), incontri di approfondimento, laboratori di progettazione partecipata, servizi di comunicazione, prodotti editoriali e collaborazioni con altri soggetti che da diverse prospettive trattano i temi della città e del territorio.

Tra le iniziative più emblematiche dell'attività di Urban Center Bologna, la rassegna Progetti al Cubo-Nuove Architetture e spazi pubblici a Bologna che nel 2009 ha permesso ai cittadini bolognesi, attraverso incontri e visite guidate, di dialogare direttamente con gli autori di alcuni dei progetti più rilevanti di trasformazione della città.

www.urbancenterbologna.it

Salaborsa - Piazza Nettuno 3 - Bologna

Tel. 051 2194455

Torino

L'Urban Center Metropolitan nasce nel 2005 grazie al sostegno della Città di Torino e della Compagnia di San Paolo nell'ambito dell'Associazione Torino Internazionale (promotrice del Piano strategico), con l'obiettivo di accompagnare grandi progetti e processi di trasformazione della città, ponendo l'attenzione sul tema della qualità urbana.

La struttura è impegnata su due linee di attività parallele e complementari: la prima è rappresentata dall'attività di accompagnamento ai progetti, supportando l'attore pubblico nella progettazione di interventi che interessano aree o edifici di rilevante valore storico, architettonico e simbolico e nello sviluppo di ricerche su aree strategiche per la città. La seconda linea di attività è quella di coinvolgimento dei cittadini nell'architettura e nella trasformazione urbana, attraverso la realizzazione di mostre, visite guidate, dibattiti, workshop e pubblicazioni.

Tra gli incontri e i dibattiti organizzati, "Voci di architettura. Dialoghi sui tasselli di una città che cambia" è forse uno dei più significativi: realizzato nel 2009 con la Fondazione Ordine Architetti PPC della Provincia di Torino, si è articolato in 8 incontri su interventi di recente realizzazione, accompagnati da visite guidate insieme ai progettisti per scoprire gli spazi e per incrociare i temi dell'architettura e della città con quelli delle nuove funzioni e vocazioni urbane, del riuso degli edifici industriali, del restauro di sedi storiche, dell'arte e della sostenibilità.

A partire dal 2009 la struttura è impegnata nell'accompagnamento al progetto della Variante 200 e della linea 2 della metropolitana, vasta trasformazione urbana che, nel corso dei prossimi vent'anni, cambierà profondamente l'area nord della città di Torino.

www.urbancenter.to.it

C.so Vinzaglio 17 - Torino

Tel. 011 5537950

L'Urban Center di Bologna, interno





Torino. Visite guidate alla città in costruzione: cantiere del Museo dell'automobile

Venezia

L'Urban Center "Candiani 5" di Venezia, operativo dal 2005, è uno dei più attivi del Nord Italia nell'organizzazione di eventi e momenti di riflessione sulle esperienze nazionali e internazionali.

La struttura, che ha sede nel centro di Mestre e può contare su uno spazio espositivo all'interno del centro culturale Candiani, è sorta dalla necessità dell'Amministrazione comunale di dare attuazione alle strategie di sviluppo e di integrazione territoriale relative a una realtà del tutto peculiare come quella di Venezia - Mestre. Le linee guida che governano l'attività dell'Urban Center sono contenute nella "Carta della Trasformazione Urbana", in cui sono stati inclusi vari progetti di riqualificazione, tra i quali quelli riguardanti il Porto di Venezia ed il Porto di Marghera, il Canale della Giudecca e il Parco San Giuliano, nonché quelli attinenti alla riqualificazione delle isole della laguna.

Candiani 5 ha svolto un ruolo attivo - tramite il progetto "MunicipaliPat", che ha coinvolto le sei municipalità che compongono il Comune di Venezia - nella formazione del Nuovo Piano di Assetto del Territorio, adottato a fine 2007.

Oltre a un'area espositiva per mostre temporanee, sono a disposizione dei cittadini spazi multimediali dove è possibile vedere filmati sulla città e compiere vere e proprie visite virtuali.

Centro Culturale Candiani

Piazzale Candiani 7 - Venezia Mestre

www.comune.venezia.it/candiani5

Tel. 041 2747166

Napoli

La "Casa della Città" è un'iniziativa del dipartimento pianificazione urbanistica del Comune di Napoli, e cura

attività finalizzate a promuovere la conoscenza e la discussione delle politiche urbanistiche. La sua sede, dove si tengono incontri e manifestazioni, ospita una mostra permanente sulle trasformazioni urbane. La struttura lavora articolando le attività in: informazione e assistenza a singoli e gruppi di cittadini; documentazione; realizzazione di prodotti multimediali e allestimenti espositivi; attività di promozione e consultazione sulle iniziative urbanistiche.

Con lo scopo di contribuire alla riqualificazione dei rioni di edilizia popolare pubblica e alla formazione di un nuovo sistema di edilizia sociale, nel 2010, presso la Casa della Città è stato aperto un laboratorio sulla questione abitativa, per sviluppare indagini sul campo a supporto delle elaborazioni e delle attività in cui è impegnato il Dipartimento pianificazione urbanistica.

www.comune.napoli.it (Sezione: Aree tematiche > Territorio e Riqualificazione urbana > Pianificazione urbanistica > La Casa della Città)

Via Diocleziano 330 - Napoli

Tel. 081 795793844

Bergamo

L'Urban Center, in piazzale Alpini, è il servizio che l'Amministrazione Comunale di Bergamo ha attivato per favorire una sistematica ed esaustiva informazione in merito alle scelte urbanistiche e ai temi della qualità e della trasformazione del territorio: l'obiettivo è quello di attivare un processo di scambio e di dibattito aperto ed allargato, informando, coinvolgendo e costruendo processi di partecipazione consapevole e costruttiva.

Nel 2009 all'interno della struttura è stata allestita la mostra "Bergamo futura" dedicata al PGT e ai principali progetti



Ravenna, l'interno dell'Urban Center

urbani pubblici e privati ad esso correlati o paralleli: i materiali raccolti costituiscono il primo archivio dell'Urban Center.

www.comune.bergamo.it

Piazzale Alpini - Bergamo

Tel. 035.399.111 (centralino Comune di Bergamo)

Vicenza

Il Forum Center è un centro dedicato all'informazione, alla promozione e alla condivisione delle iniziative, dei programmi e dei progetti legati alla trasformazione del territorio e al suo sviluppo.

Spazio dedicato ai cittadini e a tutti coloro che sono interessati a conoscere i progetti che riguardano il territorio vicentino, dove è possibile interrogarsi e riflettere sui processi che interessano lo sviluppo presente e futuro della città, ospita mostre, eventi, forum e le iniziative che l'Amministrazione organizza per coinvolgere la società civile.

www.vicenzaforumcenter.it

Piazza dei Signori, 12 - Vicenza

Tel. 0444 222020

Ravenna

L'Urban Center di Ravenna punta a creare un doppio canale di comunicazione, rivolto in parallelo agli adulti e ai bambini. La struttura, nata nel 2005 nell'ambito delle attività per la definizione del Piano strutturale del Comune e ubicata in pieno centro storico, negli spazi dell'ex-chiesa di San Domenico di via Cavour, ha come primo obiettivo guidare i cittadini, anche attraverso l'installazione di chioschi multimediali, alla conoscenza del territorio e delle sue trasformazioni, illustrare il Psc e i grandi progetti e cercare feedback promuovendo la partecipazione degli abitanti a ciascuna delle fasi di elaborazione e approvazione degli strumenti di pianificazione comunale. Fin dal primo periodo l'Urban Center, gestito con il sostegno degli enti del territorio, è stato inoltre strutturato come luogo per incontri, esposizioni e attività didattiche e formative, con la realizzazione di workshop e laboratori.

Al suo interno lo spazio dell'Urban Center si presenta diviso in più zone: oltre alle aree specifiche per le esposizioni, ospita un bookshop, una saletta per incontri e conferenze stampa

e uno spazio multimediale denominato la "Macchina del Territorio", che si propone come un percorso sensoriale, e con diversi materiali video per presentare il territorio del Comune attraverso la visione delle sue componenti.

www.urbancenter.ra.it

Via Cavour 1 - Ravenna

Tel. 0544 482009

Parma

Nato nel 2007 "Parma Urban Center" è un luogo di conoscenza, ricerca e formazione sui temi dell'architettura e della città. Spazio dedicato al dialogo tra l'architettura, i saperi e le scienze che studiano la complessità della condizione urbana si propone come strumento di coinvolgimento dei cittadini, di riflessione sulla qualità architettonica e di supporto alle politiche della sostenibilità attraverso un'azione di informazione e di studio sulle applicazioni delle tecnologie innovative di risparmio energetico.

È gestito dall'omonima Associazione culturale composta da architetti, storici ed ingegneri, ricercatori e docenti universitari di diverse Facoltà che studiano e lavorano sulle questioni e sulle problematiche della città. Senza fini di lucro, l'Associazione si avvale, nella definizione dei propri indirizzi di lavoro, dei contributi elaborati dalla Consulta per la cultura urbana della città di Parma, gruppo di lavoro convocato e coordinato dall'Assessore all'Urbanistica del Comune di Parma e composto dai Presidenti degli Ordini professionali, dal Preside della Facoltà di Architettura, dai rappresentanti delle imprese e della cooperazione e degli altri Enti affini alle sue finalità istituzionali.

Promotore, negli anni di diverse iniziative, a partire dal mese di luglio "Parma Urban Center" ospita la mostra "Parma 2020 un confronto a più voci verso il nuovo PSC"

www.parmaurbancenter.it

Uffici: B.go Onorato, 21 - Parma

Tel. 0521 237478

Sede espositiva: Ex oratorio di S. Quirino

B.go Gian Domenico Romagnosi, 1° - Parma

Progetto di riqualificazione urbana: "Ottavia"

*Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato
IPSLA Siderno
Allieve: Albanese Federica - Sansalone Ilenia
Progettazione ed esecuzione del lavoro, seguita da:
Domenica Vivace*

In occasione della partecipazione dell'Italia all'Esposizione Universale di Shanghai il Commissariato Generale per l'Expo 2010 ha indetto un concorso rivolto alle scuole primarie e secondarie di I e II grado sul territorio nazionale intitolato "La città che vorrei".

L'iniziativa, che invitava gli studenti italiani a confrontarsi sul tema dell'Expo, "Better City, Better Life", illustrando le proprie idee sulla città del futuro partendo da spontanee riflessioni sulla qualità del territorio in cui vivono, attraverso testi, rappresentazioni grafiche o filmati a loro scelta, ha riscosso un notevole successo con la partecipazione di 250 scuole e la presentazione di 2.000 progetti.

A seguito di una selezione svolta da un'apposita giuria le scuole e gli studenti autori dei progetti vincitori per ogni grado sono stati premiati nel corso di una cerimonia alla quale, insieme al Commissario Generale del Governo per l'Expo di Shanghai 2010 Beniamino Quintieri, ha partecipato il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Stefania Prestigiacomo.

Il primo premio per quanto riguarda le scuole di secondo grado (che prevede un viaggio a Shanghai) è stato assegnato, e consegnato personalmente dal Ministro Prestigiacomo, alla scuola IPSIA di Siderno (RC) per il progetto delle studentesse Albanese Federica e Sansalone Ilenia con la seguente motivazione: "per aver elaborato un progetto di riqualificazione del territorio ispirato all'ideale di Ottavia, città ragnatela di Italo Calvino, in cui il recupero dell'esistente diventa pietra fondante per la costruzione del futuro".

... "se volete credermi, bene. Ora dirò come è fatta Ottavia, città ragnatela."

(tratto da: "Le città invisibili". Italo Calvino)

Introduzione

L'idea del progetto, dedicato alla città di Siderno (provincia di Reggio Calabria), nasce dal desiderio di arricchirla e valorizzarla, attraverso la riqualificazione e riutilizzo di una specifica struttura pubblica (attualmente esistente) e dell'area circostante. Il percorso

seguito per realizzare tale lavoro, si è basato sulle carenze del luogo dal punto di vista sociale e culturale, ed ha avuto inizio da un'analisi del territorio (attraverso fotografie, ricerche storiche, schizzi, etc.), nonché dalla raccolta dei "desideri della gente", cioè ascoltando i loro suggerimenti in merito.

Al nostro lavoro abbiamo dato il nome di "Ottavia", in omaggio ad uno dei grandi personaggi della letteratura italiana, Italo Calvino.

Progetto riqualificazione Ospedale di Siderno (sito in Piazza Oreste Sorace)

Il primo passo è stato la ricerca del luogo adatto, giacché l'idea era quella di creare una piccola cittadella all'interno della quale far vivere tutte quelle tematiche che possono favorire la vita sociale. Dopo un'indagine sui posti più adatti alle nostre esigenze progettuali, la scelta è ricaduta sul complesso architettonico dell'ospedale e l'area circostante; l'edificio si presenta abbastanza ampio da contenere le varie situazioni che caratterizzano il nostro piano di lavoro, inoltre è affiancato da un altro corpo di fabbrica, dalla particolare forma ad arco, che ben si presta anch'essa alle nostre esigenze.

Altro interessante aspetto è la presenza di una vasta area circostante che sfrutteremo pienamente, in realtà la zona da noi ideata si estenderà anche oltre le misure attuali. L'area in questione, oggi, è destinata ai parcheggi, nella cittadella "Ottavia" verrà completamente rivisitata e le macchine non saranno contemplate; è un mondo che va vissuto a piedi, o in bicicletta. Individuato il luogo, abbiamo proceduto con la raccolta di materiale fotografico e la realizzazione di bozzetti dell'edificio e dell'area in generale; la nostra indagine sulle carenze del luogo, per meglio focalizzare il nostro obiettivo, si è avvalsa delle testimonianze della persone (di varie fasce d'età, dai bambini agli anziani), è attraverso la loro necessità e i loro desideri che siamo arrivati a concretizzare tale modello.

L'idea dello sviluppo architettonico del complesso Ottavia, nasce dall'esempio della natura, dalla ragnatela, nel particolare dal lavoro che compie il ragno per costruirla, essa viene lavorata iniziando dal centro, fino a creare intorno una serie di intrecci. La disposizione degli elementi, infatti, ricorda la forma della ragnatela, dalla zona centrale si diramano, come un reticolo di fili, varie strutture. In ognuna di esse, si possono trovare: edifici, impianti sportivi, spazi verdi, zone svago e spazi culturali. La zona centrale, ovvero la struttura ospedaliera, costituisce il nodo attorno al quale si sviluppa la maglia di strutture.

Suddivisione settori

L'area risulta divisa in n.° 6 settori, e ognuno di questi fornisce servizi dedicati a specifiche tematiche: Zona centrale; 1-Sport; 2-Cultura; 3-Svago, gioco e tempo libero; 4- Settore verde; 5- Spazio sociale anziani e bambini; 6- Ristorazione.

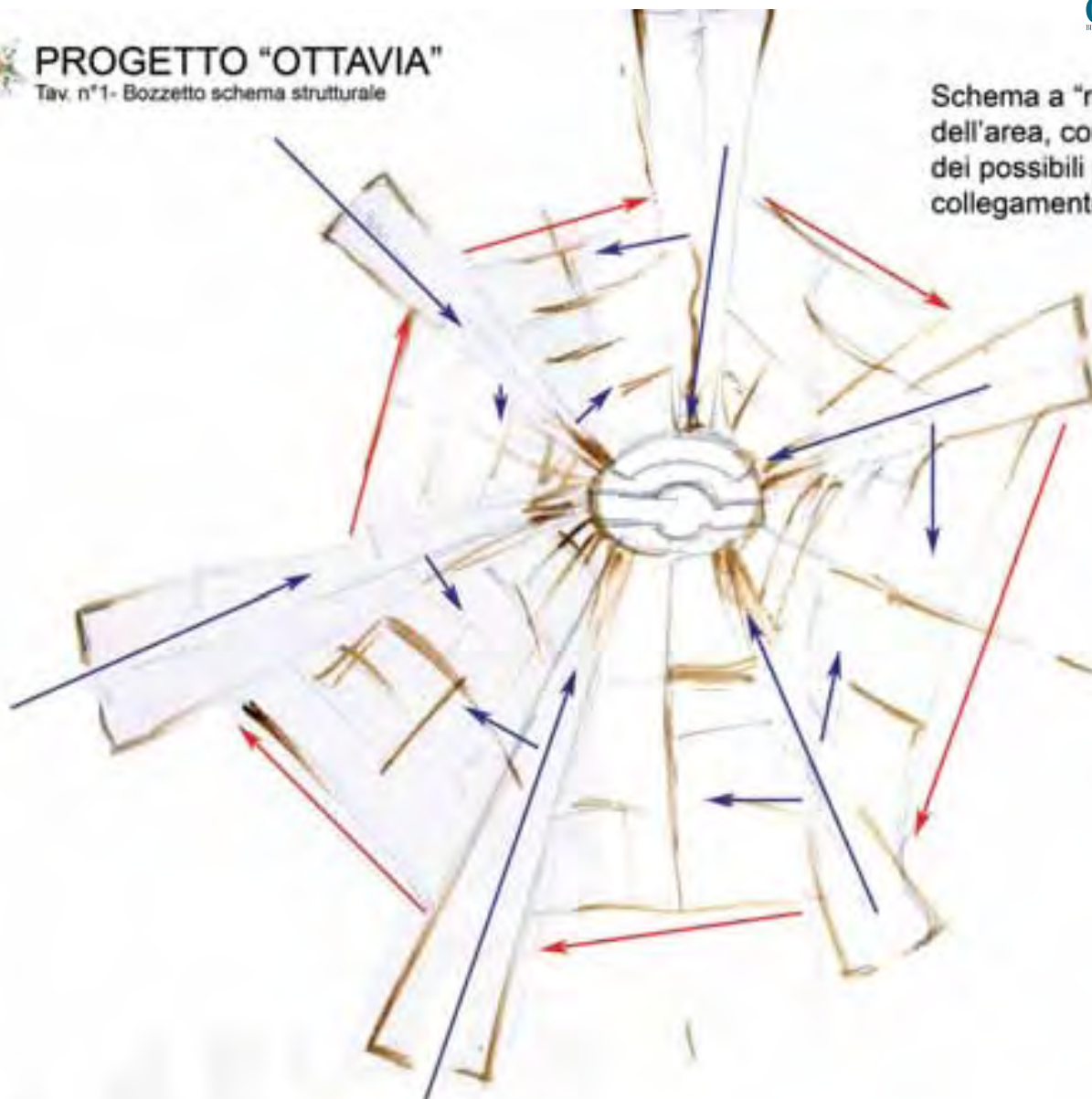
Organizzazione dei singoli settori

Ogni spazio prevede all'interno le seguenti categorie di servizi:
Zona centrale: Teatro/sala proiezioni/scuola d'arte drammatica
1-Sport: centro benessere - palestre- campi da gioco vari (calcio, basket, pallavolo, campo da golf, tennis).

PROGETTO "OTTAVIA"

Tav. n°1- Bozzetto schema strutturale

Schema a "ragnatela" dell'area, con alcuni dei possibili percorsi di collegamento.



2-Cultura: Museo - biblioteche - sale di studio e approfondimenti tematici - zona di valorizzazione di storia e tradizioni locali.

3-Svago, gioco e tempo libero: pista da pattinaggio - parchi gioco e divertimento - zoo - acquarioshopping.

4-Spazio sociale anziani e bambini: ludoteche - mediateche - laboratori per adulti e bambini (arte, musica recupero antiche tradizioni) - spazi d'informazione e discussione sociale e multiculturale.

5-Settore verde: orto botanico dedicato alle specie vegetali tipiche della fascia Jonica Calabrese - laghetti artificiali - aree, pic-nic.

6-Settore ristorazione: (ulteriormente diviso in due zone); la prima zona comprende una grande catena di ristorazione, fast food, vista la clientela giovanile; mentre l'altra è dedicata alla cucina tipica e al recupero delle antiche tradizioni culinarie.

Strutture d'intermezzo: giardini verdi, percorsi pedonali e piste ciclabili.

Descrizione della cittadella Ottavia

Zona centrale

La parte centrale dell'area è il cuore del progetto.

Si tratta di un Ospedale che non fornisce più servizi completi, e quindi

quasi in disuso, situato nella città di Siderno in Piazza Oreste Sorace.

La pianta dell'edificio si compone di un elemento circolare centrale, dal quale si dipartono due bracci rettangolari, nella parte posteriore si trova un altro elemento architettonico (staccato dall'edificio) avente la forma di arco. Lo spazio che circonda l'edificio è attualmente destinato a parcheggi e zona di sosta. Il nostro progetto di riqualificazione abbraccia sia l'edificio che la zona circostante, ad esso verranno aggiunti elementi che si svilupperanno intorno disposti a raggiera.

L'elemento a forma di arco sarà sede di un anfiteatro, con possibilità di proiezioni cinematografiche. L'attività teatrale è indipendente, ciò vuol dire che alcuni fondamentali settori che la riguardano, nascono e si concretizzano all'interno della struttura stessa; dunque una grande opportunità per i giovani che intendono operare in questa realtà artistica, dato che attualmente non esiste nulla del genere. Ad ospitare i vari laboratori sarà l'elemento circolare con i bracci laterali, tali laboratori comprenderanno: una scuola di arte drammatica, un laboratorio di creazioni di costumi teatrali, laboratori di arte e make-up artistico, scenografia etc...

Settore n.1- Sport

Il primo settore è composto da una serie di impianti sportivi di vario

genere, affinché il pubblico possa avere vasta scelta, dallo sport al centro benessere, quindi dall'attività sportiva al relax psicofisico. Gli impianti sono: centro benessere - palestre - campi da gioco (calcio, basket, pallavolo, campo da golf, tennis) piscine.

Settore n.2- Cultura

Il secondo settore è dedicato alla cultura in generale e alle tipicità del territorio, affinché vengano divulgate la storia, le tradizioni e tutto ciò che riguarda sia la città di Siderno che la Regione Calabria. Le informazioni culturali sono fruibili attraverso biblioteche che riguardano varie aree culturali, che dunque permetteranno ai giovani studenti di approfondire il loro percorso di studi, e biblioteche a tema, dedicate al territorio. Oltre a queste vi sarà la presenza di musei sulla storia locale e dei Comuni limitrofi, sale lettura e di studio.

Settore n.3- Svago, gioco e tempo libero

Il terzo settore dispone di ambienti dedicati allo svago come parchi gioco e di divertimento (zone per bambini e zone per ragazzi). E' possibile impiegare il tempo libero anche visitando lo zoo, l'acquario, facendo shopping nei negozi presenti all'interno del settore, oppure nelle aree pic-nic.

Settore n.4- Verde

Grande orto botanico dedicato alle specie vegetali tipiche della fascia Jonica Calabrese l'ambiente è un'area verde che contiene diversi spazi dedicati al settore agrario e botanico; laboratori di lavorazione della materia vegetale, manipolazione artistica del

bergamoto; tessitura dalla ginestra e di altri materiali vegetali, e dunque recupero delle tradizioni locali. Orto botanico, con le specie che caratterizzano il territorio, e giardini di vario genere.

Settore n.5- Spazio sociale

Il quinto settore si presenta come un'opportunità di socializzazione che comprende varie fasce d'età e di culture diverse, infatti, oltre ad avere al suo interno ludoteche, mediateche, laboratori di vario genere, il punto fondamentale di questa zona sono gli spazi d'informazione e discussione sociale e multiculturale. Essi sono sia punti di informazione, che di scambio e di approfondimento culturale, grazie alla presenza di operatori sociali.

Settore n.6- Ristorazione

Il sesto settore si presenta ulteriormente diviso in due zone; la prima zona comprende una grande catena di ristorazione, fast food etc. vista la clientela giovanile; mentre l'altra è dedicata alla cucina tipica e al recupero delle antiche tradizioni culinarie. Sono prevedibili anche locali dedicati alla cucina estera.

Ottavia è una area "sociale", vivibile liberamente, unita da percorsi interni che collegano ogni zona.

All'interno non sono previsti spostamenti in auto; l'insieme delle aree contenute in ogni settore, è intervallato da "zone d'intermezzo", cioè da spazi verdi, piste ciclabili e percorsi pedonali, che collegano tutta l'area. Il pubblico non è vincolato a seguire un ingresso principale o un tragitto prestabilito, ma può muoversi liberamente all'interno.



La presenza all'interno di svariati punti dedicati all'artigianato e alle tradizioni, è tesa alla valorizzazione delle risorse del posto, ove è possibile al recupero di antichi mestieri e tradizioni, oppure alla loro conoscenza; il tutto finalizzato alla conservazione delle radici storico-culturali che caratterizzano il territorio della città. A ciò si affiancano tante tematiche care ai giovani, come lo sport il tempo libero le aree verdi organizzate; queste infatti sono particolarmente carenti nel territorio, e molti hanno espresso il desiderio di poter avere dei parchi verdi, ove trascorrere in relax le giornate.

Sarebbe una grande occasione di rivalutazione del territorio locale e regionale, grazie ad un complesso del genere, infatti, verrebbero soddisfatte molte delle esigenze della popolazione, non solo giovanile.

Un unico punto che riunisce tante possibilità di offerta culturale e svago, senza tralasciare l'aspetto di impiego lavorativo, infatti molti operatori troverebbero spazio nei vari settori, in particolare le nuove figure dedicate all'integrazione culturale, nel punto dedicato allo spazio sociale.

Con Ottavia nascerebbe un luogo ricco di stimoli, culturali e sociali, dove trascorrere le giornate; il turista, di qualunque etnia, può introdursi nel mondo locale, grazie ai vari servizi che trattano le tipicità del posto, ma allo stesso tempo percepire parte degli aspetti della propria cultura, attraverso lo spazio di socializzazione multiculturale.

Le scuole premiate

SCUOLE PRIMARIE

Menzione speciale

Per aver saputo arrotolare i propri pensieri, desideri e speranze in una pellicola da leggere e vivere quasi come in un film.

Vincono gli alunni della classe seconda sezione A-B-C. Istituto Comprensivo G. Lombardo di Radice - Siracusa

Terzo classificato

Per averci ricordato che si dovrebbero amministrare le città come farebbe un bambino, che non pensa al proprio tornaconto ma cerca di realizzare i sogni di tutti.

Vince Alessandro Torchia del IV circolo di Crotona

Secondo classificato

Perché i più piccoli tra i piccoli hanno saputo confezionare un vero e proprio vademecum dai mille colori su come costruire un futuro migliore, esattamente come loro lo desiderano.

Vincono gli alunni di classe prima. Scuola Statale G. Rodari di Verbania-Torchiado

Primo classificato

Per aver realizzato un mondo colorato e allegro, circondato da ottime idee creative e ricche di contenuto: avete mai pensato ad uno scuolabus gonfiabile per risolvere i problemi di parcheggio?

Vincono gli alunni della classe seconda A. Scuola Statale Carrubaro-Milazzo (ME)

SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO

Menzione speciale

Per l'impegno collettivo e autonomo nella realizzazione di un prodotto audiovisivo libero, che ha dato l'opportunità di valorizzare le caratteristiche di tutti e di ciascuno.

Vince l'Istituto Comprensivo di Oppeano (VR)

Menzione speciale

Per aver messo in rima e raccontato desideri e speranze in sole 100 parole, per non perdere la poesia della ricerca di un domani in cui ciascuno possa veder realizzati i propri sogni.

Vincono gli alunni della classe II A. Scuola A. Vivaldi Lido di Ostia (RM)

Terzo classificato

Uno sguardo verso il domani che "buca il foglio", e apre una finestra su un mondo dove la salvaguardia dell'ambiente è condizione imprescindibile per una buona qualità della vita.

Vincono gli alunni della classe II B. Istituto comprensivo statale Via Zambelli di Sermide - Mantova

Secondo classificato

Per aver usato con sapienza e abilità lo strumento del fumetto quale veicolo per colorare desideri e aspirazioni per una Better City Better life.

Vince Marco Ugolini. Scuola Media Statale Via Boccioni di Roma

Primo classificato

Per aver coinvolto fattivamente l'amministrazione cittadina in un progetto multimediale di "ecoidee" per il proprio territorio, che potrebbero diventare domani scelte reali di cambiamento.

Vincono gli alunni della classe III C. Istituto comprensivo di Fumane-Verona

SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO

Menzione speciale

Per aver progettato una città ideale che tiene in perfetto equilibrio gli elementi necessari alla vita, coniugando le esigenze del singolo con quelle della comunità. Con un occhio attento ai temi della sostenibilità.

Vince Classe V D. Liceo Artistico Statale B. Munari di Crema

Menzione speciale

Per aver descritto e dipinto una visione della città in cui la tecnica non significa soppressione del senso artistico, e in cui la funzionalità non si antepone all'idea del sogno.

Vince Daniele Stefano. Liceo Artistico Statale A. Caravillari di Roma

Terzo classificato

Per aver realizzato un video che coniuga con creatività e maestria elementi di divulgazione e didattica con elementi di sogno, desiderio e visione.

Vince la Classe V B. Istituto d'Istruzione Superiore "G. B. Amico" di Trapani

Secondo classificato

Per aver lavorato ad un progetto concreto di città in grado di diventare davvero "better place" e dove la natura è messa al centro del nutrimento per il corpo e la mente delle persone.

Vince la scuola ITIS- LST O. Del Prete Di Sava (TA)

Studenti: P. Rochira, F. Giorgino, S. Marino, F. Pichierri. Prof. M. R. Buccoliero

Cemento e nuovi materiali: tecnologie per un progetto innovativo

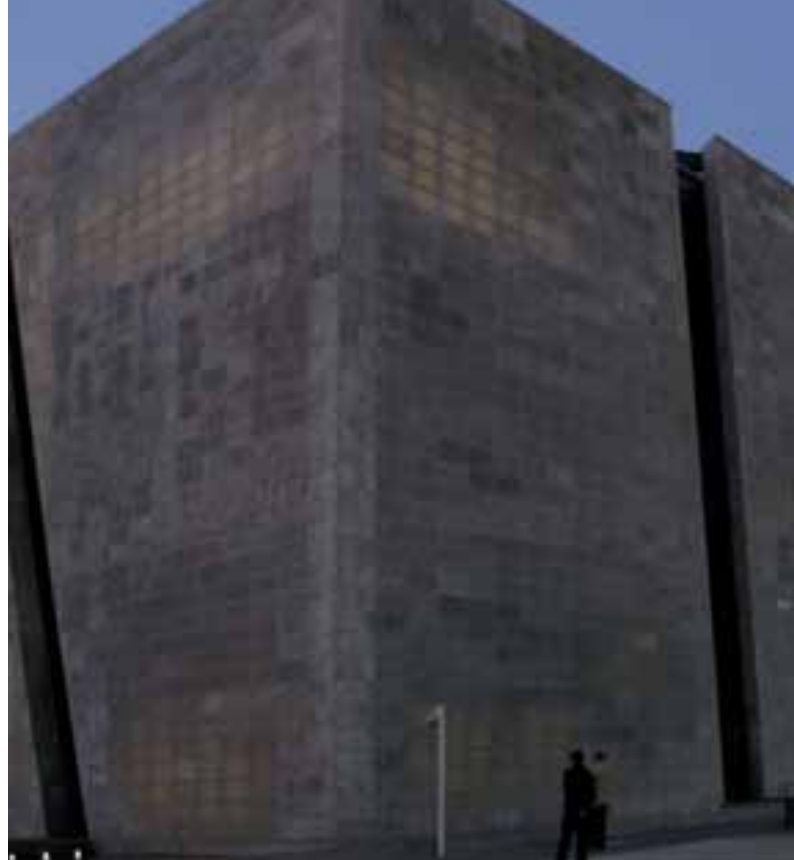
di Giampaolo Imbrighi *
Box tematici di Teresa Crescenzi **

Le Esposizioni Universali, che hanno una cadenza quinquennale differentemente dalle esposizioni internazionali, rappresentano più di ogni altro evento al mondo l'occasione per i paesi partecipanti di confrontarsi soprattutto per manifestare il livello tecnologico raggiunto. Da sempre, in questo senso, tutte le Esposizioni interpretano pienamente l'espressione del proprio tempo, consentendo anche di valutare come le diverse aree geografiche del pianeta stiano attraversando una fase economica di recessione piuttosto che un momento di produzione stazionaria, piuttosto ancora che un periodo di sviluppo particolarmente spinto.

Dalla prima esposizione Universale del 1851 a Londra fino ad oggi risulta agevole notare come, mentre le prime esposizioni celebravano le sorti dell'industria, le ultime tendano a richiamare nel tema centrale, che non rappresenta solo un motto ma indica un vero e proprio tema comune di lavoro, l'attenzione sulle problematiche attinenti l'uomo, la natura, l'ambiente, ponendo dunque l'attenzione sulle predominanti tematiche ambientali. Così il tema dell'Expo di Shanghai del 2010, condensato nell'espressione "Better City, Better Life", lancia proprio questa sfida: come ottenere standards di vita migliori agendo sul modo di progettare l'insediamento.

Questo stesso tema, è stato interpretato proprio come messaggio ed auspicio anche nella progettazione di nuovi spazi a misura d'uomo, in simbiosi con modelli di vita sociale contemporanei che pongano sempre l'uomo al centro dell'attenzione nell'esigenza di operare una progettazione sostenibile ed energeticamente efficiente.

Mentre per l'illustrazione delle caratteristiche generali dell'intervento italiano a Shanghai può farsi riferimento a Geocentro 4/2009, sintetizziamo qui concettualmente il significato architettonico del Padiglione realizzato nell'Esposizione



Universale, organizzata quest'anno dalla Repubblica Popolare Cinese. Esso si manifesta come il condensato di un vero e proprio borgo antico, con un riferimento culturale preciso al tema dell'Expo e, contemporaneamente, anche al carattere composito del nostro Paese: parla degli italiani, della loro creatività e della cultura millenaria.

L'esigenza di operare nella direzione di una progettazione sostenibile ed energeticamente efficiente, del resto contenuta nel tema di tutta l'Expo 2010, ha imposto di perseguire una forte integrazione nel progetto tra gli aspetti architettonici, energetico-ambientali, impiantistici e tecnico-costruttivi, ma anche in termini di riciclabilità dei materiali. Così la gran parte dei sistemi costruttivi impiegati sono "a secco", dalla struttura portante ai componenti di finitura, all'involucro esterno, con pannelli in cemento trasparente, ecc..

Il progetto vincitore aveva previsto di utilizzare, grazie anche ad una struttura di particolare concezione, un materiale di grande rilievo innovativo e dalle multiformi caratteristiche, la cui ricerca applicativa si stava appena delineando e che solo ora si va consolidando concretamente, denominato genericamente "cemento trasparente", ma che più opportunamente dovrebbe meglio definirsi conglomerato cementizio traslucido, meglio in inglese "translucent concrete".

Ma astraiano momentaneamente il discorso dal ruolo del materiale innovativo nella definizione del tema di una città migliore per una vita migliore, per indagare più da vicino il rapporto tra il materiale componente ed il progetto realizzativo dell'opera edilizia, il ruolo effettivo che la materia assume nel contesto architettonico che la ricomprende.

Operando una riflessione sui rapporti tra lessico spaziale e materiali dell'architettura, si nota come anche in questo caso l'architettura appaia, si mostri e quindi ci parli attraverso dei suoi propri codici



Vista notturna del Padiglione Italia ad Expo Shanghai 2010: la parte massiva dell'involucro si smaterializza lasciando intravedere le attività che si svolgono all'interno

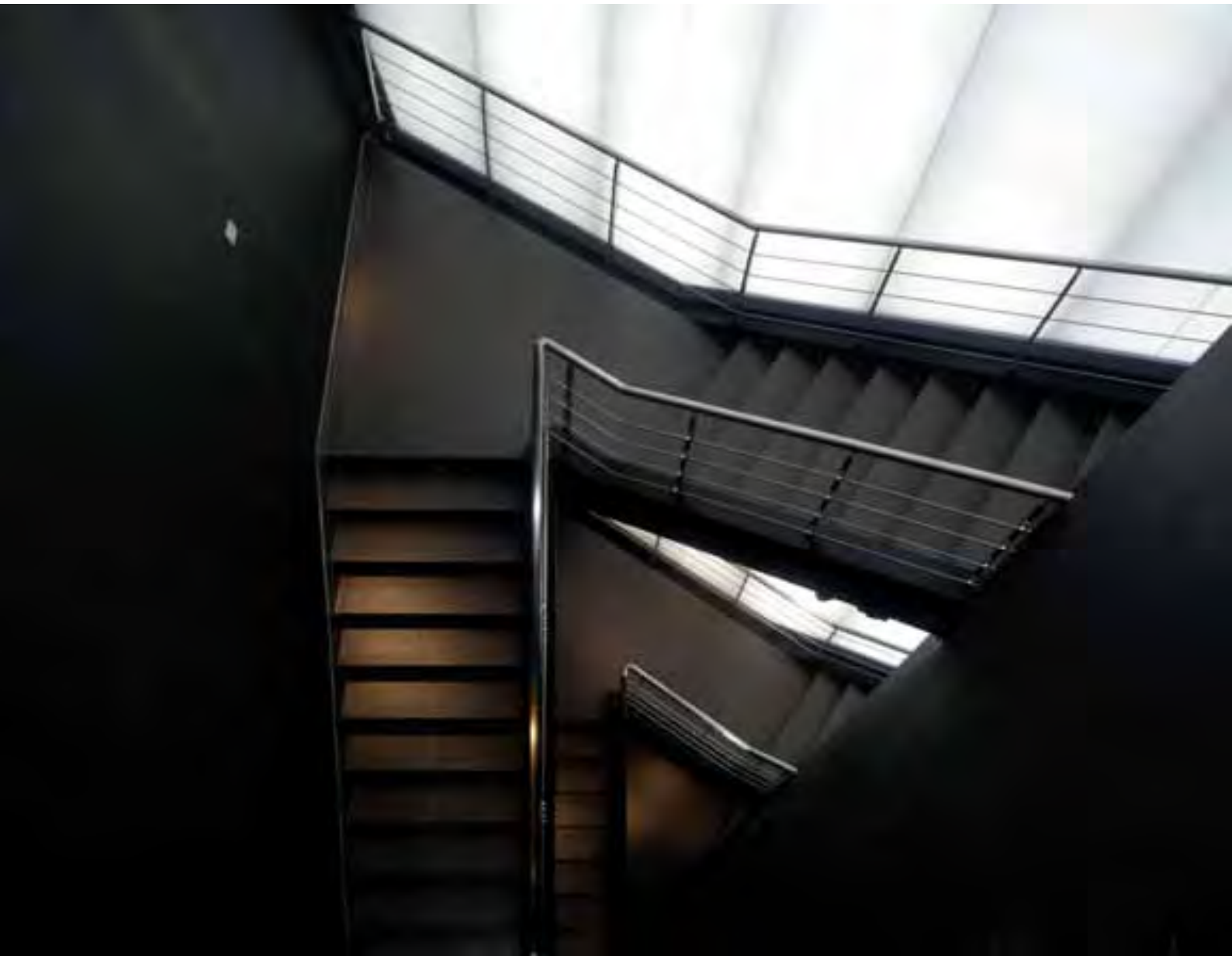
ognuno dei quali, attraverso la storia e l'evoluzione della stessa architettura, ci trasmette una serie di messaggi diversi tra loro: il codice tipologico; il codice semantico; il codice sintattico. Tutti e tre i codici si legano all'Architettura attraverso l'uso dei materiali da costruzione. Molti studiosi tra architetti, filosofi, critici e storici dell'arte si sono occupati delle interrelazioni esistenti tra architettura e materiali, sempre intravedendo tra queste due entità uno stretto rapporto di reciproca connessione. Solo dopo queste riflessioni meglio saremo in grado di esplicitare il significato dell'apporto del cemento trasparente a questo evento architettonico.

Il materiale, dunque, si mostra, prende forma attraverso l'architettura; l'architettura viene plasmata e anch'essa prende forma attraverso il materiale che la costituisce, dando all'architettura solo disegnata o a quella soltanto pre-vista virtualmente, se non un carattere di arte minus habens certamente una espressione non completa e differente da quella nella quale sia possibile entrare fisicamente.

La pietra di un gradino, pur essendo sempre la stessa, ci appare diversa dalla pietra di un muretto o di una briglia o di una colonna, esattamente come una facciata in pietra risulta profondamente differente da una *glazed wall*. In altre parole uno stesso volume può assumere sembianze differenti relativamente al materiale di cui si compone in quanto tanto la forma (volume) quanto la sostanza (materiale) lanciano dei messaggi attraverso dei codici che noi sintetizziamo nel nostro percepire umano in una unica espressione architettonica. L'architettura si esprime quindi per

Fase costruttiva del montaggio dell'involucro esterno costituito da pannelli in cemento trasparente





codici che ci appaiono come pieni e come vuoti, ma anche come pietra o vetro, ferro o legno.

Il cemento grazie al progresso tecnologico ha condotto ad una vasta gamma di prodotti per l'edilizia con caratteristiche prestazionali sempre più spinte, soddisfacendo le esigenze degli ingegneri ed architetti, orientando la ricerca ora verso l'esaltazione strutturale, ora verso una plasticità formale, ora verso la ricerca di nuove sensazioni tattili percettive, caso quest'ultimo particolarmente prossimo al tema qui trattato.

Alla luce delle sperimentazioni condotte dai primi pionieri dell'uso del cemento armato, Perret, Nervi, Michelucci, Musmeci, fino a quelle più recenti condotte da Alvaro Siza, Cecil Balmond, Toyo Ito, Zaha Hadid, c'è una volontà di sfidare quelle che sono le caratteristiche connaturali del cemento di essere un materiale pesante e opaco.

Questa volontà di sperimentazione, nonostante sia passato più di un secolo, non si è mai interrotta, non ha mai esaurito le sue potenzialità: dai cementi con alte caratteristiche prestazionali, in

funzione alle diverse esigenze, che raggiungono resistenze quasi paragonabili all'acciaio, al calcestruzzo ecologico giapponese che vede il riutilizzo dei rifiuti, all'auto compattante, il noto SCC, all'autopulente a base di biossido di titanio noto come "mangia smog" ed infine a quello trasparente.

Nell'esperienza professionale condotta come progettista ho spesso privilegiato l'uso sperimentale del cemento: con una ricerca plastica formale che definirei liquida, come nel progetto della questura di Sassari (2007), o ancora utilizzando la plasticità del cls armato per creare nuove funzioni volumetricamente rilevanti ma inserite in skylines naturali in un intervento di architettura per lo sport (cfr. Geocentro 6/2009), o in altre occasioni.

Ma parallelamente alla sperimentazione formale data dalle applicazioni in opere realizzate, non si sono però trascurate le tematiche ambientali, privilegiando *in primis* il riutilizzo di materiale da riciclo, come succintamente riportato nel box a latere e intitolato *L'uso dei materiali alternativi nel confezionamento dei conglomerati cementizi*.

A sinistra, vista di uno dei corpi scala. Si noti che gran parte dell'illuminazione è di tipo naturale grazie al cemento trasparente, che consente una riduzione dei consumi energetici e una illuminazione diffusa adatta per ambienti dove i fenomeni di abbagliamento, dovuti alla illuminazione naturale diretta, siano da evitare

Sotto, vista di uno dei pannelli di rivestimento realizzati con un innovativa miscela di cemento e resine trasparenti



L'uso dei materiali alternativi nel confezionamento dei conglomerati cementizi

Le esperienze finora condotte sulla produzione di nuovi cls con aggregati riciclati hanno dimostrato, quanto i materiali riciclati provenienti dai rifiuti da costruzione e demolizione, opportunamente trattati possono essere assimilati ad "inerti".

L'impiego di questi nuovi conglomerati, dopo decenni di sperimentazione, è ormai consolidato nel settore delle costruzioni stradali, dagli aggregati senza legante, ai leganti misti, ai calcestruzzi ed ai conglomerati bituminosi.

Attualmente l'Olanda risulta essere il paese dove il recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione ha ottenuto i risultati migliori, dove a differenza degli altri paesi europei ed in particolare dell'Italia, si registra una scarsa disponibilità di inerti naturali e di spazi da destinare a discarica.

Questi materiali possono trovare impiego in opere per le quali non siano necessarie caratteristiche fisiche e meccaniche equivalenti a quelle proprie dei materiali abitualmente in uso.

Altri impieghi sperimentati sono: pareti di sostegno rinverdibili per piccole scarpate; rilevati e terrapieni; contenimento di piccoli dislivelli (es. muri a gravità); blocchi e piastroni di conglomerato cementizio per rivestimenti e pavimentazioni, con opportuna scelta di fuso granulometrico.

Questi i principali contesti di ricerca esplorati dagli autori del presente saggio, nel corso dell'ultimo decennio nell'ambito di ricerche universitarie in sinergia tra le facoltà di architettura ed ingegneria della Sapienza.

Un altro ambito di ricerca esplorato con specifiche sperimentazioni riguarda il confezionamento di conglomerati cementizi per sottofondi stradali per Tramvie, che vede l'uso di un materiale alternativo a quelli tradizionali. Questo nuovo conglomerato consiste nell'impiego di rifiuti di pneumatici di auto triturati (anche ricorrendo alle tecnologie dell'azoto liquido) che, riducendo il quadro vibrazionale indotto, conferisce un'ottima capacità di assorbimento di questo fattore molto negativo particolarmente per gli edifici storici.

(Per un maggiore approfondimento si confrontino: *I materiali dell'Architettura*, Roma, 1992; *Le tecno-ecologie per l'architettura*, Roma 2004).

L'Esposizione Universale di Shanghai ha offerto l'occasione di sperimentare questo nuovo materiale alterando l'uso centenario del cemento e rompendo le sue caratteristiche naturali: quelle di essere un materiale massivo, pesante, impenetrabile ed opaco. Ancora oggi, per indicare la insuperabilità di un problema o la impenetrabilità di una tematica viene naturale richiamare un "muro di cemento"...

Ma l'esigenza di operare nella direzione di una progettazione ambientalmente consapevole ed energeticamente efficiente è, come detto, oggi ineludibile.

Appare imprescindibile e inderogabile l'affermazione definitiva di una più estesa e comprensiva nozione del "progetto" in chiave eco-compatibile, attraverso la combinazione e l'integrazione controllata tra sistemi e tecnologie attive, passive e/o ibride, rispondendo in termini qualitativi anche in materia di uso controllato delle risorse primarie, di contenimento energetico, sulla base di una rinnovata attenzione al contesto microclimatico e biofisico, attenta al tema della qualità architettonica e ambientale, mentre, a livello tecnico, si intende perseguire un maggior impiego delle fonti rinnovabili, attraverso l'adozione di dispositivi tecnici e sistemi impiantistici a bassa emissività e consumi, l'organizzazione integrata delle reti tecnologiche, ed infine – appunto – l'utilizzo di materiali e componenti edilizi certificati, di tecnologie pulite e sistemi costruttivi poco o nulla impattanti sull'ambiente.

Peraltro i primi utilizzi del cemento trasparente, proprio per la sua effettiva capacità di illuminare spazi interni pur in assenza di introspezione, può effettivamente definirsi un *no carbon building material*.

Proprio questa filosofia è stata attuata nel padiglione italiano di Shanghai con una serie di strategie sostenibili dall'utilizzo di sistemi bioclimatici passivi e attivi, alla destrutturazione di ogni suo componente sia strutturale che non, alla ideazione di un "involucro intelligente". Intendendo per involucro intelligente una soluzione tecnica atta a soddisfare i vari problemi ed esigenze.

L'innovazione del Translucent Concrete

La prima concreta applicazione su un edificio di rilevanti dimensioni completamente involucrato si è resa possibile grazie alla sinergia tra le esperienze operate dall'Autore e di cui si fornisce sintetica illustrazione nel precedente box ed il Laboratorio di Bergamo di Italcementi Group, leader nel settore, che ha brevettato un prodotto inedito sul mercato denominato "i.light".

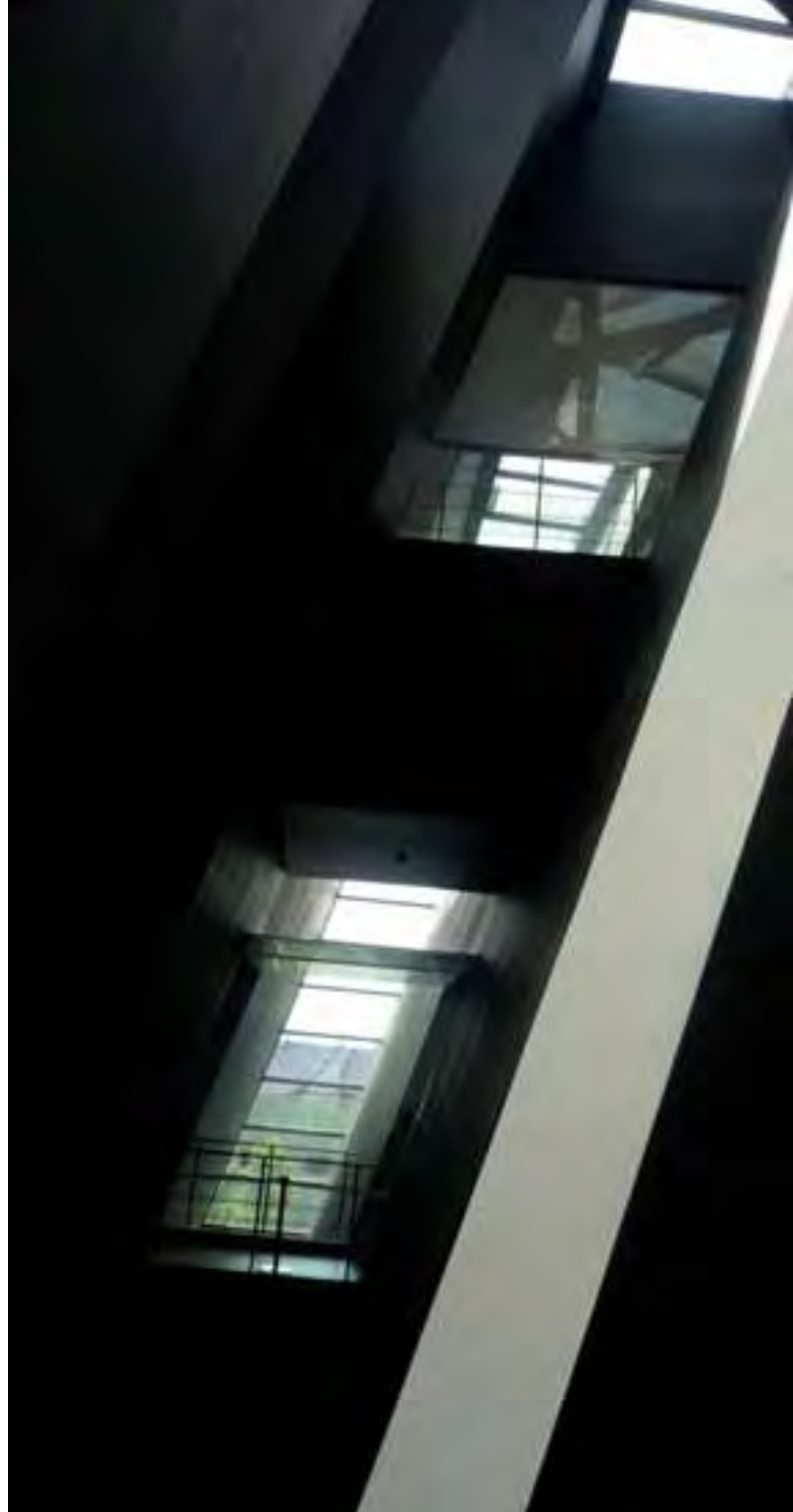
Si tratta di un cemento nuovo, che legando particolari resine con un impasto di nuovissima concezione, consente di realizzare pannelli solidi e isolanti ma allo stesso tempo in grado di far filtrare la luce.

Il mix di cemento costituito da additivi di nuovissima concezione e resine inserite all'interno dell'impasto che conferiscono prestazioni di trasparenza migliori delle fibre ottiche, sfruttano angoli di incidenza della luce più ampi. Il compound di resine può avere diverse intonazioni cromatiche che interagiscono con la luce naturale e artificiale, restituendo una luminosità calda e morbida all'interno dell'edificio e, di notte, un'immagine di chiaro nitore all'esterno.

Ed ecco allora sorgere il padiglione di Shanghai: 3.774 pannelli realizzati con 189 tonnellate di cemento trasparente su una superficie di 1.887 metri quadri. Ciascun pannello ha una dimensione di 500x1000x50 mm e un peso di 25 chili, ma le dimensioni, per eventuali future applicazioni, possono variare. In una prova di flessione su tre punti effettuata sotto la direzione dell'ing. Stefano Cangiano, presso il Centro di Ricerca Italcementi Group, il pannello ha sostenuto un carico elastico pari a circa 3 kN, facendo registrare un carico massimo a rottura di circa 8 kN. La realizzazione dei manufatti può avvenire in officina come in cantiere: gli additivi non creano fessure né cavillature o discontinuità. Le resine assicurano la trasparenza per circa il 20% della superficie dei manufatti, sufficiente a rendere percepibili non solo i mutamenti meteorologici esterni ma anche i profili e i colori di eventuali figure prossime alla superficie. Questo involucro semi-trasparente che si alterna alle superfici perimetrali opache, è caratterizzato da differenti gradualità di trasparenze a seconda della articolazione funzionale degli spazi interni. Infatti i pannelli impiegati sono di tre tipi, uno opaco e due traslucidi; questi ultimi si differenziano tra loro in funzione del grado di trasparenza cioè in base al rapporto tra superficie opaca e trasparente.

L'involucro del Padiglione, pur garantendo condizioni climatiche interne confortevoli e rendendo possibile una comunicazione visiva biunivoca con l'esterno, supera il concetto tradizionale di pesantezza del muro mettendo in crisi il suo stato di oggetto inanimato.

Esso è pensato come efficiente dal punto di vista energetico grazie all'utilizzo di componenti costruttivi in grado di garantire un adeguato isolamento termico, così composto: rivestimento esterno in pannelli di cemento trasparente dello spessore di 5



Vista interna dello spazio tra i corpi irregolari e di dimensioni diverse, collegati da strutture a ponte in acciaio, che evocano i "vicoli" tipici dei borghi storici italiani come degli Shikumen di Shanghai

cm.; strato d'aria intermedio; e cuscini pneumatici di ETFE altamente isolanti. Questi ultimi appartengono alla nuova generazione di involucri molto leggeri di materiali sintetici con alte capacità di isolamento termico.

Oggi, del cemento trasparente si è percepito solo l'aspetto più estetico e scenografico, mentre vuole rappresentare un corretto approccio verso l'ambiente capace di ottenere un notevole risparmio energetico.

È evidente che un edificio sostenibile deve tenere conto del risparmio energetico e dell'utilizzo intelligente di fonti di energia rinnovabili come quella solare, ma deve anche essere in grado di



ripristinare quel rapporto armonico tra l'uomo e l'ambiente. Anche se per un piccolo aspetto questa sorta di involucro capace di mutare l'intensità luminosa in funzione delle variazioni naturali esterne tra giorno e notte tra pieno sole e penombra è in grado di ricreare un rapporto tra uomo e ambiente, cioè capace di mettere in sintonia i bioritmi naturali (ciclicità di un fenomeno vitale). Questa costruzione tanto sperimentale quanto innovativa fin dal progetto preliminare ha contemplato dunque l'utilizzo di un involucro traslucido energeticamente sostenibile, che lasciasse filtrare la luce all'interno degli ambienti evitando tutti gli aspetti indesiderati di un irraggiamento diretto in ambienti con una funzione espositiva. Durante lo sviluppo del progetto definitivo, grazie all'esperienza condotta in passato presso l'Università sui calcestruzzi capaci di attenuare le vibrazioni impiegando materiali sintetici oppure nei calcestruzzi ottenuti dal riciclo di C&D, l'idea di creare un materiale che conservi l'immagine della solidità e della massa del calcestruzzo ma che si lasci attraversare dalla luce attraverso un opportuno mix design, che andasse oltre allo stato dell'arte raggiunto fino ad ora in merito alle superfici traslucide. La sfida era dunque quella di inventare un prodotto standardizzabile di massa e su larga scala, di conseguenza dai costi contenibili.

Questa tipologia di cemento trasparente, eco-compatibile, ha una marcia in più rispetto a quello ottenuto con le fibre ottiche in quanto ha una capacità maggiore di catturare la luce ed è anche più economico. Inoltre questo particolare cemento trasparente è anche meno fragile e capace di resistere ai tifoni più violenti.

Appare superfluo sottolineare come il manufatto ideato risponda poi pienamente ad una importante caratteristica: la completa smontabilità dell'opera. Nel caso specifico con la possibilità del pieno riutilizzo dei componenti applicati.

È stata proprio questa una delle principali richieste degli organizzatori dell'Expo di Shanghai al Commissariato del Governo Italiano per la realizzazione del Padiglione Italia.

Opera strutturalmente seducente, impiantisticamente articolata ed integrata, architettonicamente complessa, realizzata in soli dieci mesi e con il valore aggiunto di una tecnologia fortemente innovativa quale quella del *Translucent Concrete*, il nuovo cemento trasparente.

Profilo degli autori

(*) Giampaolo Imbrighi, architetto e docente dal 1972 alla Sapienza di Roma, di ruolo dal 1981, è Professore di Tecnologia dell'Architettura. E' autore di numerosi libri tra i quali: *Tipologia e fruizione abitativa (1974)*, *Manuale dell'altra architettura (1977)*, *Trasparenze: vetro e materiali sintetici (1985)*, *L'edilizia economica e popolare, tecnologia e progetto (1987)*, oltre a quelli più recenti citati nel presente articolo.

(**) Teresa Crescenzi, professore a contratto di Materiali innovativi alla Sapienza, opera come architetto in Roma. Discusse una tesi sperimentale sui conglomerati con inerti da riciclo in Architettura.

MAXXI

Dalla progettazione strutturale esecutivo-costruttiva al cantiere

di Giorgio Croci
(Professore Ordinario nell'Università di Roma La Sapienza e socio fondatore della SPC Srl.)

Aymen Herzalla
(Architetto ed ingegnere dirigente della Società SPC Srl)

La Società SPC S.r.l. ha realizzato la progettazione strutturale esecutivo-costruttiva del MAXXI, il Museo nazionale delle Arti del XXI secolo di Roma il cui progetto architettonico è stato ideato dall'architetto anglo-irachena Zaha Hadid.

Fondata nel 1985 è costituita da 5 soci: il Prof. Ing. Giorgio Croci, Presidente del Consiglio di Amministrazione e Direttore Tecnico e l'Ing. Alessandro Bozzetti, l'Ing. Federico Croci, l'Arch. Aymen Herzalla e l'Ing. Cristiano Russo, membri del C.d.A. e Direttori tecnici.

Certificata TUV-CERT per il sistema di gestione EN ISO 9001:2000 dal 2007 la Società opera nei settori: Restauro (monumenti, edifici vincolati, ponti e opere d'arte in muratura), Consolidamento e ristrutturazione di edifici in cemento armato; Opere pubbliche; Infrastrutture; Geotecnica (fondazioni, stabilità pendii, paratie, opere speciali ecc); Rilievi; Monitoraggi.

Giorgio Croci è professore ordinario nella Facoltà di Ingegneria nell'Università di Roma La Sapienza, titolare del corso di "Conservazione e Restauro Strutturale dei Monumenti e dell'Edilizia Storica". Nel corso della sua attività si è occupato di alcuni tra i più importanti monumenti del mondo tra cui Santa Sofia di Istanbul, i templi di Angkor in Cambogia, la Piramide di Chephren in Egitto, il tempio di Konarak in India, i Templi di Baalbeck in Libano, la cattedrale di Strasburgo in Francia, la cittadella di Gerusalemme, il Palatino a Roma, l'Obelisco di Axum.

Nel 2004 è stato nominato Commendatore della Repubblica per meriti acquisiti nella salvaguardia del Patrimonio Culturale e nel 2008 gli è stato conferito il Diploma di Medaglia d'oro ai Benemeriti della Scuola della Cultura e dell'Arte.



Nella concezione delle grandi opere del passato, quando i materiali erano più "deboli", le esigenze strutturali dominavano nella scelta di forma e geometria, così che l'architettura ne era condizionata: la "struttura" coincideva con l'intera costruzione ed il messaggio estetico coincideva con il messaggio strutturale, cioè la forma mostrava il flusso delle forze e la potenza statica della costruzione. Così nel passato l'ingegnere-architetto si è materializzato in una sola persona e poco si concedeva alla forma se non in funzione di un tornaconto statico e costruttivo. Oggi la situazione è diversa: materiali ad alta resistenza, tecnologie d'avanguardia, mezzi di cantiere eccezionali consentono di liberare la forma dell'architettura dalla forma che vorrebbe una buona concezione del comportamento statico rendendo possibile in alcuni casi una espressione spaziale che si libera dai condizionamenti strutturali avvicinandosi, sotto certi aspetti, alla scultura.

Nel MAXXI vi è, dal punto di vista formale, una chiara integrazione tra struttura ed architettura, caratterizzata da audaci strutture curve, con grandi sbalzi sostenuti in pochi punti di appoggio. Questa integrazione tra la concezione strutturale ed architettonica si perde tuttavia nel momento in cui i vincoli forniti dagli appoggi e gli sfalsamenti tra i piani ai diversi livelli sono stati dettati da scelte puramente architettoniche, perdendo il riferimento ad una razionalità statica ed al logico flusso delle tensioni, costringendo quindi le strutture (per lo più in cemento armato) a sopportare sollecitazioni di torsione e in genere stati di tensione elevatissimi che hanno richiesto una quantità abnorme di armature ed, a volte, addirittura l'inserimento di



La piazza antistante l'ingresso principale del MAXXI

travi metalliche nascoste entro il getto.

La disposizione dei vincoli strutturali ha rappresentato un serio problema anche perché, in relazione alla elevata iperstaticità, contrasta le deformazioni prodotte da temperatura, viscosità e ritiro del calcestruzzo. Si è reso quindi necessario creare una serie di nuovi giunti strutturali ricercando un compromesso tra le varie esigenze. L'iperstaticità può essere solo parzialmente ridotta perché se da un lato ha effetti negativi riguardo agli effetti termici, i fenomeni viscosi ed il ritiro, dall'altro è necessaria per rendere possibile un difficile e complesso equilibrio.

La concezione strutturale

Le caratteristiche strutturali principali del MAXXI possono individuarsi in un sistema di pareti in cemento armato assai articolate che in alcune zone formano strutture di tipo scatolare, mentre in altre formano una serie di gallerie che, a diverse quote, si intersecano tra loro.

Queste gallerie hanno una sezione ad "U" con pareti spesso inclinate e curve con luce notevole che raggiunge i 100 metri. La sommità delle pareti delle gallerie è in genere collegata da travi in acciaio che a loro volta supportano delle lamelle anch'esse in acciaio, rivestite con un guscio di calcestruzzo fibrorinforzato; tra le lamelle sono poste le vetrate che assicurano l'illuminazione.

Per ridurre l'elevata iperstaticità della struttura (lo sviluppo in lunghezza è dell'ordine dei 300 metri) si sono introdotti alcuni giunti in numero limitato, sia per gli aspetti architettonici, sia per l'impossibilità di interrompere la continuità di gallerie in curva di notevole lunghezza.

Per quanto riguarda il ritiro si è utilizzato un calcestruzzo autocompattante con additivi espansivi in modo da compensare il fenomeno ed eliminare le conseguenti fessurazioni.

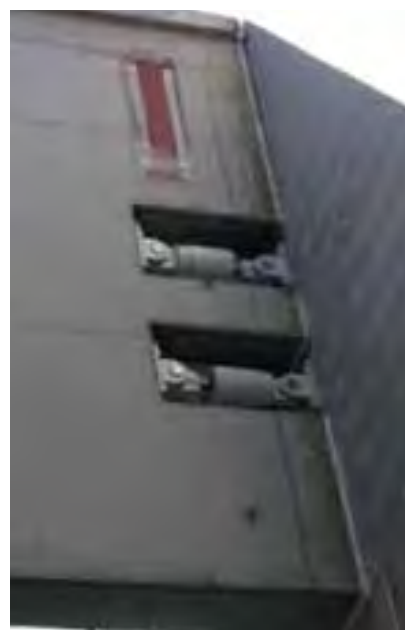
Al fine di un migliore comportamento sismico si è cercato di mantenere la continuità strutturale sotto l'effetto di azioni dinamiche rendendo i giunti rigidi, impedendo gli spostamenti relativi tramite l'inserimento di shock transmitters.

L'analisi di un'opera di tale complessità ha posto inoltre diversi problemi, non potendosi studiare con i mezzi ordinari di calcolo e non avendosi esperienze di programmi in grado di gestire una struttura di queste dimensioni nelle innumerevoli situazioni di carico previste dalla attuale normativa. Dopo diversi studi preliminari con programmi che consentivano di modellare solo porzioni del complesso si è ricorso a programmi di nuova generazione che hanno consentito di modellare tutta la struttura comprese le fondazioni.

Il progetto

Uno degli aspetti più interessanti della progettazione strutturale ha riguardato la verifica sismica, che al tempo della precedente fase progettuale non era richiesta. La verifica, che ha considerato un sisma di III categoria, ha comportato una serie di modifiche rispetto al Progetto Esecutivo già approvato nel Luglio del 2003, aumentando lo spessore di alcune pareti verticali, inserendo opportuni shock-transmitters nei giunti di dilatazione termica, rinforzando alcuni elementi delle strutture trasparenti di copertura, ecc.

L'impiego di shock-transmitters (speciali dispositivi oleodinamici appositamente progettati e realizzati) e di particolari connettori a taglio disposti nei giunti dell'edificio è stato uno degli elementi principali del nuovo progetto strutturale sismico. L'intera struttura è stata divisa in cinque grandi porzioni separate da quattro giunti principali studiati, implementati ed eseguiti in maniera tale da comportarsi da giunto di separazione sotto condizioni usuali (consentendo, ad esempio, le normali dilatazioni termiche) e divenire rigidi in occasione di eventi sismici e altri carichi dinamici ed impulsivi, portando la struttura a comportarsi in maniera monolitica.



Dispositivi antisismici (shock transmitters): il fluido contenuto permette il lento movimento del giunto mentre blocca gli spostamenti repentini

La complessità del comportamento strutturale d'insieme, legata soprattutto alle forme architettoniche, alla distribuzione dei vincoli, alla elevata iperstaticità unita ad una scarsa connessione d'insieme, ha obbligato la completa reimpostazione dell'analisi strutturale, rispetto al Progetto Definitivo previsto in fase di gara; si sono quindi sviluppati una serie di modelli tridimensionali agli elementi finiti, in grado di cogliere l'effettiva distribuzione degli sforzi e delle deformazioni, sia in campo statico, con e senza variazioni termiche, che in campo dinamico in presenza di azione sismica.

Un altro aspetto particolarmente importante è stato quello delle fasi di costruzione, comprese le strutture provvisorie e i banchinaggi, progettati ottimizzandone il riuso specie in relazione a disposizione irregolare e notevoli distanze mutue degli appoggi.

Tutto il processo di calcolo e di verifica è stato portato avanti affiancando ai programmi di calcolo processi semi-automatizzati, software specialistici, un gran numero di procedimenti alternativi, controlli manuali su schemi semplificati, modelli parziali delle strutture e dei singoli corpi di fabbrica, ecc. Sono stati prodotti più di 1.100 elaborati grafici di grandi dimensioni.

I primi modelli parziali sono stati analizzati usando il software ALGOR. Il successivo passaggio all'uso del software PRO_SAP della 2S.I. - Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l. (utilizzato e testato dai Progettisti nel corso degli anni) ha portato notevoli vantaggi. Il modello ad elementi finiti ha preso in conto l'intera struttura simulando il comportamento d'insieme oltre agli effetti locali dei singoli elementi, ha tenuto conto dell'interazione tra terreno e struttura, ha preso in considerazione 19 tipi di azioni giungendo a 63 combinazioni di carico e ha consentito di ottenere in maniera semi-automatica la verifica strutturale dell'intero organismo e dei suoi singoli costituenti secondo normativa. Il modello finale conta circa 46.000 nodi, 5.000 elementi trave, 45.000 elementi shell e 550 elementi solaio.

Per quanto attiene all'analisi dinamica, la massa totale "sismica" dell'edificio è pari a circa 370.000 kN (circa 37.000 tonnellate). I modi caratterizzati da una massa percentualmente importante sono contraddistinti da numeri d'ordine anche piuttosto alti e la massa attivata è frazionata in un grandissimo numero di modi, tutti significativi (e ciò, lo si ricorda, è dovuto alla complessità dell'edificio e alla voluta ricchezza della modellazione adoperata). La tabella seguente mostra le forme modali che eccitano maggiormente l'edificio nelle tre direzioni principali (traslazione in X, Y e Z):

Modo	Freq. (Hz)	Per. (s)	M (x) (KN)	M (y) (KN)	M (z) (KN)	%Mx	%My	%Mz
3	3.35	0,298	42.603,32	12.044,63	46,36	11,54%	3,26%	0,01%
1	3.20	0,312	3,93	28.571,23	108,20	0,00%	7,74%	0,03%
72	9.14	0,109	974,19	110,93	10.187,80	0,26%	0,03%	2,76%

Dal progetto al cantiere

Il passaggio dal progetto al cantiere ha costituito l'ennesima sfida. Come per la precedente fase di analisi e calcolo, tale sfida è stata affrontata in maniera costruttiva, sperimentando ed implementando tutte quelle soluzioni specifiche che la messa in cantiere dell'opera ha richiesto nel tempo.

La realizzazione ha richiesto grandi scavi, estesi a tutta l'area, che hanno raggiunto una profondità di circa 7 metri dal piano di campagna. Gli scavi in adiacenza agli edifici esistenti hanno richiesto la realizzazione di paratie con pali spinti ad una profondità di 16 metri e tiranti ancorati al terreno retrostante. Le fondazioni delle strutture sono su pali $\phi 800$ e $\phi 1.000$ di profondità variabile intorno ai 40 metri in modo da superare gli strati alluvionali e intestarsi nello strato profondo di ghiaia sabbiosa.



Veduta panoramica del cantiere durante la realizzazione delle pareti in cls a faccia vista

Il MAXXI integra le nuove strutture con quelle preesistenti sul lato via Guido Reni, facenti parte del vecchio edificio in muratura adibito a museo. Di questo edificio vengono mantenute la facciata e la parte di confine ad Ovest, essendo il resto incompatibile con i carichi e le funzioni previste.

Il solaio è realizzato in due zone con travi a “T” prefabbricate, accostate ed integrate da un getto di conglomerato, in altre con solette piene ed alleggerite di spessore variabile tra 60 e 100 cm. Le pareti, di spessore pari a 30-40 cm e lunghezza di 80-100 metri sono realizzate con cemento facciavista del tipo autocompattante (SCC). Il MAXXI è un’opera imponente le cui pareti sviluppano una superficie di 40.000 mq (di cui 20.000 in faccia vista). Le opere di banchinaggio comprendevano un complesso sistema di cassature, tutte centinate e puntellate; tale soluzione è stata necessaria per contrastare la spinta iniziale, quasi idrostatica, del calcestruzzo autocompattante rispettando la prescrizione di ottenere una superficie a vista liscia.



Fasi di scasseratura delle pareti

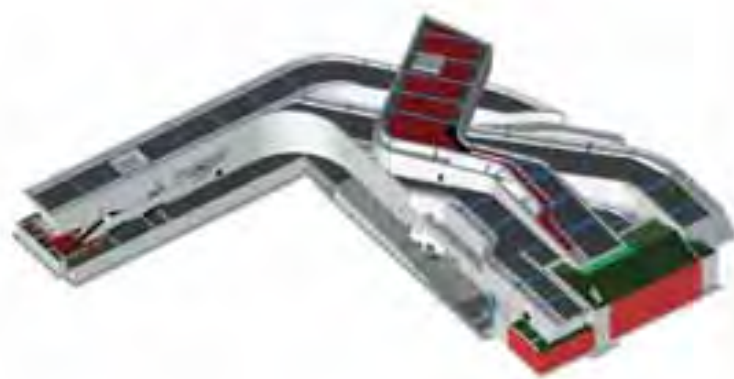
Per garantire tali risultati sono stati utilizzati casseri di alta qualità, forniti dalla PERI, che ha predisposto pannelli di rivestimento FIN PLY MAXI prodotti su misura e utilizzati, nella maggior parte dei casi, con un coefficiente di reimpiego di una sola volta. Le casseforme essendo costituite da pannelli e travi PERI VARIO GT 24 per unica gettata su pareti che raggiungono l’altezza di 14 metri. Con le travi ad alta portata GT 24 è stato possibile sostenere in sicurezza le pressioni del calcestruzzo durante il getto (fino a 15 t/mq). Per il collegamento sono state utilizzate le giunzioni VARIO VKS, che hanno permesso la registrazione semplice e veloce del rivestimento fino a 5 mm, con puntelli di stabilizzazione PERI.

Le strutture, per lo più in cemento armato, si articolano in modo assai complesso nello spazio intersecandosi tra loro a diversi livelli con vincoli reciproci a volte continui, a volte puntiformi, che comunque non possono seguire (per i condizionamenti architettonici) distribuzioni razionali dal punto di vista di una ottimizzazione del comportamento strutturale. E’ questo il caso ad esempio della intersezione tra la Suite 2 e la sovrastante Suite

5 che su questa si appoggia per uscire poi a sbalzo per 17 metri. Ne risulta una struttura di collegamento verticale, nella quale trovano spazio scale ed ascensori, assai complessa, in cui due grandi mensole metalliche (travi FAR) inglobate in un getto di calcestruzzo, a sbalzo dal corpo ascensore, sorreggono le pareti perimetrali della galleria sovrastante.

Per l’esecuzione di tali strutture, uno degli aspetti sui quali maggiormente si è operato è stato un opportuno fasaggio delle lavorazioni. Ponteggi fissi, banchinaggi, torri di supporto e tutti gli altri dispositivi di tenuta degli elementi strutturali (prima, durante e dopo i getti) sono stati attentamente valutati e verificati. È stato spesso necessario, per la particolare articolazione delle gallerie del museo e per le assolutamente uniche condizioni di vincolo reciproche (spesso le gallerie sono l’una vincolante l’altra, supportata dalle altre o stabilizzante le vicine) mantenere in opera i banchinaggi per un numero elevato di mesi.

Rispetto alla miscela del SCC prevista nel capitolato del Progetto Definitivo, si sono rese necessarie per l’esecuzione del MAXXI una serie di modifiche. In particolare, sotto la responsabilità del prof. Mario Collepari sono stati condotti studi specialistici che potessero portare ad una miscela avente le seguenti caratteristiche: maggiore compattezza rispetto alla miscela di progetto iniziale, raggiunta grazie alla presenza di filler di tipo calcareo (per circa 150 kg/mc) ad aumentare la densità della matrice di calcestruzzo, a ridurre contemporaneamente i vuoti d’aria presenti (minore possibilità di attacchi esterni, maggiore durabilità, migliore aspetto estetico) e soprattutto ad aumentare l’aderenza del materiale con le barre di armatura; idoneità in presenza di un’armatura metallica a volte congestionata; riduzione del fenomeno del ritiro per la richiesta da parte della progettista Zaha Hadid di non utilizzare troppi giunti di contrazione ancorché siano anche previsti muri con rapporti lunghezza/altezza estremamente favorevoli alla fessurazione indotta dal ritiro; minore sensibilità della miscela alle alte temperature esterne durante la fase dei getti; esigenza da parte dell’impresa di non bagnare le superfici appena scasserate come si richiede soprattutto per un calcestruzzo a ritiro compensato.



Il modello globale agli elementi finiti utilizzato per il dimensionamento sia statico che sismico delle pareti in calcestruzzo armato

Le travi longitudinali (lamelle) rettilinee e curvilinee (in curva) della copertura suddividono il tetto vetrato in strisce larghe 1.2-1.4 metri e lunghezza variabile in funzione della posizione, con massimo valore di circa 12.60 m, distanza corrispondente all'interasse tra le travi trasversali portanti le lamelle stesse. In diverse zone queste travi sono curve e necessitano di un rinforzo trasversale per ridurre gli effetti torsionali. Tale rinforzo è fornito da apposite travi radiali (travi torsionali) che, lavorando in flessione, riducono la lunghezza non controventata in curva.

Le travi longitudinali sono costituite da una struttura reticolare, in acciaio, composta da una corrente reticolare inferiore ed una superiore, collegate da un profilato HEA260. La trave reticolare composta sorregge tutti i carichi della copertura ed i carichi espositivi museali ad essa appesi. La struttura è protetta dall'azione dell'incendio mediante verniciatura intumescente e rivestita da un guscio in GRC che le fa assumere la geometria ed il volume previsti dal progetto architettonico. All'interno del guscio sono alloggiati tutti i meccanismi di movimento delle lamelle frangisole. La sezione del GRC è rastremata con una larghezza massima di 30 cm al livello del tetto di vetro assottigliandosi poi fino a 15 cm in corrispondenza dell'estremità inferiore.

Le travi trasversali, che poggiano sui muri perimetrali delle gallerie, sono costituite da profilati in acciaio di diverse dimensioni: HEM900 nella maggior parte dei casi, HEM900 rinforzate nelle zone curve, HEM600 relativamente alla copertura della Suite 1. I profilati, indipendentemente dal tipo, sono inscatolati con lamierini in alluminio a ricoprimento delle vernice ignifuga necessaria per la protezione al fuoco. Le travi trasversali, oltre a portare le lamelle prefabbricate, fungono da linea di compluvio delle acque piovane: il canalino di gronda è infatti alloggiato a fianco e parallelo alle travi stesse.

Le scale e le rampe metalliche sono realizzate con profilati prevalentemente tipo "H", vincolati alle pareti in c.a. mediante incastri (flange saldate di testa), cerniere (bullonature d'anima) o appoggi. Nelle zone in cui i setti in c.a. presentano dei giunti di dilatazione, le rampe metalliche sono state rese strutturalmente indipendenti mediante la realizzazione di giunzioni in grado di trasmettere le sole azioni taglianti, garantendo la piena libertà di scorrimento in direzione assiale.

Monitoraggi in cantiere

In relazione all'elevata iperstaticità della struttura, il trasferimento dei carichi su alcuni elementi strutturali è fortemente influenzato dalle varie rigidità nonché dalle caratteristiche e dalle proprietà fisico-meccaniche degli elementi nel tempo. Le situazioni più significative sono state quindi monitorate attraverso la registrazione strumentale (che consente le eventuali correzioni) del loro stato tensionale, il controllo e la registrazione delle loro proprietà, la misura degli spostamenti.

Uno degli esempi principali di controllo e registrazione nel tempo delle caratteristiche e delle proprietà fisico-meccaniche degli elementi strutturali è costituito dal monitoraggio della



parete campione, con il quale termine si è usato definire una parete minuziosamente monitorata realizzata in calcestruzzo autocompattante. L'esame dei dati nel tempo forniti dai sensori e dagli strumenti (con i quali sono state registrate temperature, deformazioni, inclinazioni, ecc.) ha permesso di analizzare costantemente il getto consentendo una utilissima sperimentazione sul campo.

Sono stati inoltre implementati monitoraggi e controlli attivi (per alcuni dei pilastri esterni misti acciaio-calcestruzzo l'obiettivo è stato anche quello di verificare e tarare, in maniera controllata, il carico trasmesso a ogni singolo elemento grazie ad un sistema appositamente progettato e realizzato di martinetti idraulici), monitoraggi topografici (come quello relativo alla Suite 3, che ha mostrato come il complesso andamento nel tempo degli abbassamenti misurati ricalchi con buona approssimazione quello degli abbassamenti attesi; quelli misurati essendo più bassi del 30÷50% circa, tale differenza da ascrivere spesso alla maggiore rigidità del calcestruzzo gettato in opera rispetto a quanto rappresentato dal modello agli elementi finiti e ad effetti di tipo viscoso).

Prove in cantiere e fuori dal cantiere

Al fine di realizzare la struttura in modo congruente con quanto immaginato dall'architetto progettista e quindi in maniera coerente con tutti gli elaborati di progetto, una serie di prove preliminari e di produzione di prototipi ha caratterizzato con successo tutto il procedimento costruttivo dell'opera.

Per quanto attiene in particolare agli aspetti del primo tipo si ricordano, tra gli altri: lo studio (con relativa sperimentazione) del migliore mix-design della miscela di calcestruzzo autocompattante utilizzata, la sperimentazione e la formazione relative alle peculiari procedure di banchinaggio, cassetta e getto delle pareti in calcestruzzo armato, le diverse prove di finitura e pulizia superficiale del calcestruzzo faccia vista.

Per quanto concerne invece gli aspetti del secondo tipo preme ricordare che la realizzazione dell'opera in conformità agli elaborati di progetto ha richiesto lo studio, la produzione e la sperimentazione di sistemi, parti o elementi strutturali ad hoc complessi quali, ad esempio: i tegoli del Piano Primo, le travi FAR del calpestio della Suite 5 (citata in precedenza), il sistema completo della copertura vetrata, il sistema dei grigliati calpestabili in copertura (non in commercio).

Nella pagina precedente:

A sinistra, montaggio delle carpenterie metalliche della copertura e delle scale interne

A destra, hall caratterizzata dalle ardite scale in acciaio rivestite e illuminate

Conclusioni

Il MAXXI è certamente un'opera di grande valore architettonico e noi ingegneri, a cui è toccato il compito di farlo "stare in piedi", ne siamo affascinati. Quando tuttavia siamo entrati per la prima volta in merito ai problemi statici e costruttivi dobbiamo confessare di esserne rimasti spaventati per i forti condizionamenti che l'architettura poneva alla struttura, senza lasciare spazio ad una maturazione congiunta delle scelte di fondo che già erano state fatte.

La progettazione strutturale ha dovuto quindi muoversi entro stretti vincoli rendendo l'ottimizzazione dei comportamenti strutturali assai ardua e difficile il contenimento degli stati tensionali entro i limiti normativi.

Al termine di diverse e lunghe fasi di analisi, con la collaborazione degli architetti dello studio Hadid, si è riusciti ad ottenere tuttavia quegli "aggiustamenti" tali da non alterare nella sostanza la concezione architettonica, ma consentire al tempo stesso una migliore razionalizzazione dei comportamenti strutturali.

Il progetto strutturale ha potuto quindi, attraverso un complesso e articolato sviluppo di cui si è detto in questo articolo, raggiungere in modo soddisfacente gli obiettivi proposti cioè la stabilità ed il rispetto delle forme dell'architettura.

Crediti MAXXI – Museo nazionale delle Arti del XXI secolo

Committenza

Ministero per i Beni e le Attività Culturali
Direzione generale per l'architettura e l'arte contemporanea

Realizzazione

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Progetto architettonico

Progettisti: Zaha Hadid – Patrik Schumacher

Progettazione Strutturale Esecutivo-Costruttiva

Progettazione strutturale: Studio S.P.C. S.r.l. Giorgio Croci – Aymen Herzalla

Consulenza Geotecnica: V. M. Santoro

Consulenze specialistiche: A. Viskovic, S. Di Cintio, M. Francini

Collaboratori al progetto strutturale: F. Croci, S. Di Carlo, I. De Rossi, A. Bozzetti, C. Russo.

Progettazione scale metalliche e solai "monocoque": Studio E.D.In. S.r.l. Fabio Brancaleoni – Marcello Colasanti

Validatore progettazione strutturale: Antonio Maffey

Consulente miscela SCC: Mario Collepari

Esecuzione

Consorzio MAXXI 2006

Capogruppo mandataria: ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Gruppo Navarra)

Mandante: S.A.C. Società Appalti Costruzioni S.p.A. (Gruppo Cerasi)

Capocommissa: Marco Odoardi

Sul cantiere del Portico di Ottavia insieme ad Antonio De Feo

Il Portico di Ottavia è uno dei più importanti monumenti antichi di Roma. Situato nel rione "S. Angelo" nei pressi del teatro di Marcello, dopo secoli di deturpazioni e spoliazioni, oggi è costituito da un propileo che immette alla chiesa medievale di S. Angelo in Pescheria, e da due ali del portico vero e proprio su alto podio tufaceo. La maggior parte delle strutture visibili sono attribuibili alla ricostruzione eseguita dall'imperatore Settimio Severo (II sec. d.C.), che però ricalcò la precedente pianta augustea, a sua volta insistente su quella repubblicana di Q. Metello Macedonico.

È a quest'ultimo console infatti che nel 147 a.C. si deve la fondazione del Portico, ambiente decorato da statue e trofei di guerra che arricchiva l'area sacra formata dai templi di Giove Statore e Giunone Regina. Il monumento venne profondamente modificato e ampliato da Augusto tra il 27 e il 23 a.C. che lo chiamò "Opus Octaviae", dedicandolo alla sorella.

Interventi di restauro e di varia entità risalgono, i più recenti, al 1868-69, al 1938-39 e al 1960, quando si riparò a gravi dissesti statici. Tali dissesti verificatisi negli ultimi tempi, non del tutto ovviati, ma anzi aggravati, hanno prodotto danni importanti al propileo contribuendo al lento ed inesorabile processo di deterioramento strutturale di una colonna ed una considerevole accelerazione nel deterioramento dei materiali del monumento. Una situazione che ha portando la Soprintendenza del Comune di Roma alla decisione di affrontare un nuovo e più completo restauro del Portico di Ottavia iniziato in primavera ed affidato, a seguito di una gara, all'Impresa De Feo Antonio – Restauri di Roma specialista nel restauro di monumenti ed opere d'arte.



Antonio De Feo, sul cantiere, vicino alla colonna da restaurare

Casco in testa, movimenti attenti ma sicuri tra i pali dei ponteggi, Antonio De Feo, geometra, conservatore e restauratore, visto dal basso verso l'alto, sulle 'impalcature' che abbracciano la facciata interna del Portico di Ottavia sembra un capitano sul ponte di comando della nave. Anche se intorno, ovviamente, non c'è il mare ma bensì uno degli scorci forse più suggestivi del centro antico di Roma, rione "S. Angelo" a due passi dal Teatro Marcello e dalla Sinagoga. Nel cantiere che ha ormai preso forma, insieme alla sua "squadra" ha già fatto "casa" (o, meglio, "bottega") stabilendo rapporti di buon vicinato con gli abitanti e gli esercenti ("è importante – dice – ci aiuta a capire meglio lo spirito del luogo") e, soprattutto, organizzando gli spazi per quando sarà il momento di avviare il restauro sulla "grande malata": la prima colonna di sinistra della facciata interna del monumento, fortemente lesionata dall'usura del tempo e da un intervento eseguito negli anni '60 del secolo scorso, "quando la cultura del restauro e le attuali tecnologie e materiali erano ancora lontane da venire".

"Qui – dice venendoci incontro e allargando lo sguardo – siamo all'interno di uno dei monumenti più antichi di Roma. Originariamente il portico aveva un'estensione molto maggiore di quella che vediamo oggi, circa duecentocinquanta metri, e per dimensioni e collocazione era tra i più importanti della città".

A seguito dell'aggiudicazione della gara, su incarico della Soprintendenza comunale ai beni culturali e archeologici di Roma Antonio De Feo e la sua azienda stanno allestendo il

cantiere per svolgere un intervento che prevede “il restauro del portico con il consolidamento di una colonna lesionata e la risistemazione del podio”. Una prima parte delle opere da realizzare non solo sul portico ma anche nel percorso verso il teatro Marcello. “Lavori per i quali – dice De Feo – una volta che verranno programmati, visto l’impegno economico, sarebbe opportuno anche l’attenzione di alcuni sponsor”.

“Sarà – spiega – uno degli interventi di maggiore interesse dal punto di vista scientifico e tecnico ed avrà grande attenzione anche a seguito del ritrovamento di una decina di tombe che sono emerse, inaspettatamente, accanto a quelle scoperte da tempo (il sito in epoca medievale ospitava un cimitero), all’interno del portico, quando, in vista della posa dei ponteggi, abbiamo svolto un’indagine archeologica. Stavano appena a dieci centimetri sotto il livello del suolo e contenevano i resti di circa un centinaio di persone vissute approssimativamente intorno all’anno Mille che adesso sono allo studio degli esperti. Una scoperta davvero eccezionale che potrà dirci molte cose su come vivevano questi nostri antenati”.

E’ da sotto al podio, dove il suolo nel 2000 è stato riportato al livello originario, che, spiega De Feo, occorre guardare il Portico di Ottavia per coglierne tutta la forza e la monumentalità. “Da qui gli antichi romani salivano lungo una scalinata verso il monumento. Se si prova a chiudere gli

occhi si riesce ancora ad immaginarli. Con la toga e i sandali a conversare al fresco delle arcate”.

“Vede – riprende – solo stando qui è possibile far capire cosa significa lavorare fra queste pietre antiche che conservano ed in parte esprimono la storia di questo luogo. Di come la passione per il restauro venga anche dall’essere coinvolti da questo rapporto, dalla sensazione che si ha di respirare la stessa aria e i profumi del passato, come se la presenza dei monumenti potesse in parte fermare il tempo”.

Per Antonio De Feo la passione per il restauro nasce attraverso il rapporto con le chiese (“uno scrigno di opere d’arte”). Con quelle semidistrutte dal terremoto dell’Irpinia sulle quali, originario di Benevento e appena ventenne, compie i primi rilievi. Poi, diversi anni dopo, “quando, come si dice, avevo già fatto Ditta e lavoravo insieme ad imprese maggiori che operavano nel settore”, con le chiese dell’Umbria, altro territorio squassato da un sisma. “Il nostro compito – ricorda – riguardava principalmente il consolidamento, la messa in sicurezza e l’adeguamento sismico. Ovvero quegli accorgimenti che servono a migliorare la tenuta sismica di una struttura senza snaturarla dal punto di vista storico. Poi sistemato l’involucro, si passava all’interno dove si procedeva al restauro degli oggetti d’arte”.

Il Portico di Ottavia



In quegli interventi che vanno “dall'esterno all'interno” dal monumento a quello che c'è dentro, ci sono già tutte le competenze che porteranno negli anni successivi alla crescita professionale e imprenditoriale di De Feo e ad importanti lavori, in Italia (i restauri dei soffitti lignei nei Musei capitolini, della fontana del Prigione alle pendici del Gianicolo, della Loggia dei mercanti di Ancona e delle edicole sacre delle “madonnelle” di Roma, circa 40, ristrutturate nel centro della città) e all'estero, a Berlino, Praga.

Un percorso di grandi soddisfazioni reso possibile grazie alla capacità, “datami in gran parte dalla mia formazione di geometra”, di creare e strutturare dal punto di vista organizzativo una realtà aziendale che fosse ad un tempo “familiare” (insieme a De Feo lavorano i due figli) e capace di amalgamare, valorizzandole, numerose e diverse figure professionali.

“Per un intervento di grande importanza come questo sul Portico di Ottavia – riprende De Feo – dove è necessario un approccio multidisciplinare, sono state messe in campo tutte le nostre competenze. Qui, nelle diverse fasi, operano l'architetto, il geometra, l'archeologo, l'ingegnere, il restauratore e insieme a loro figure altamente specializzate dal punto di vista operativo perché poi le competenze dei primi devono tramutarsi in lavori”.

Naturalmente ci sarà anche lui. “Il mio ambiente quotidiano è il cantiere – dice –. In questo caso mi occuperò delle fasi più delicate dell'intervento sulla colonna, ovviamente affiancato da alcuni collaboratori che avranno poi il compito di proseguire un volta impostati i lavori”.

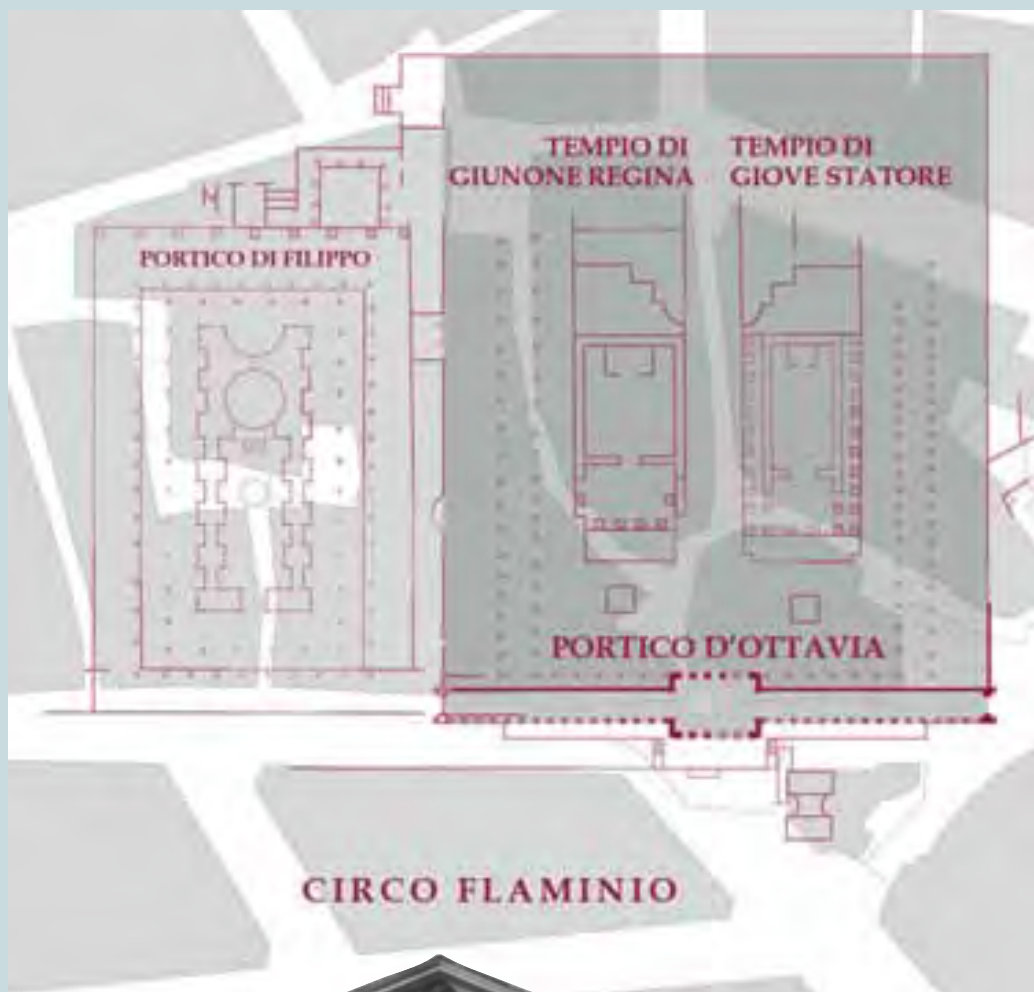
La colonna. Per vederla da vicino si risale sui ponteggi. Già questi una specie di “monumento” intorno al monumento, ad abbracciarlo senza stringerlo. Anzi senza toccarlo.

La storia

Letà romana

Il Portico d'Ottavia fu eretto da Augusto tra il 27 e il 23 a.C., dedicandolo alla sorella Ottavia, in sostituzione del più antico portico di Metello, (costruito nel 146 a.C.). Il portico d'Ottavia si apriva sull'antico Circo Flaminio (un ampio spazio in cui si svolgevano manifestazioni pubbliche), di cui è visibile un tratto della pavimentazione antica. La fronte del monumento era rifinita con lastre di marmo e le scale di accesso erano laterali. Il monumento recingeva i due templi di Giunone Regina e Giove Statore affiancati al centro della piazza, la curia e due biblioteche, una greca e una latina.

Danneggiato da un incendio, fu ricostruito nel 203 da Settimio Severo, utilizzando in grande quantità materiali esistenti già lavorati. A questa fase appartengono per lo più i resti attualmente visibili. Si tratta di un grandioso quadriportico, chiuso sui lati lunghi da robuste murature, mentre in facciata si allineavano colonne di cipollino e granito grigio ed al centro era un ingresso monumentale (propileo) tuttora visibile, con quattro colonne di marmo bianco tra pilastri. Le colonne scanalate hanno capitelli corinzi decorati con un'aquila, probabilmente legata al culto di Giove.



Pianta dello stato originale del Portico



Ricostruzione del Portico di Ottavia

“Le opere provvisorie – spiega De Feo – sono uno aspetto importato in questo tipo di interventi perché l’approccio ai monumenti deve sempre essere caratterizzato da estrema cura e professionalità. In questo caso, poi, si presentano caratteristiche quasi uniche. Abbiamo un portico che non ha copertura né vincoli esterni se non nella struttura e quindi è estremamente delicato dal punto di vista statico. E’ stato quindi necessario progettare una struttura ad hoc, autoportante ed autoreggente che ci consentisse di avvicinarci al monumento e di arrivare sino alla sua sommità senza appoggiarci e senza metterne a rischio l’integrità”.

Ci fermiamo al secondo livello, a qualche metro di altezza, di fronte alla colonna, dove è stata approntata una piattaforma che, prima di avviare i lavori verrà chiusa e ospiterà un laboratorio che consentirà di movimentare gli “scheggioni”,

i pezzi della colonna che rimossi verranno restaurati “a vista”. “Un accorgimento che si usa di rado – dice De Feo – ma che ci siamo convinti ad adottare perché ci è sembrata la soluzione migliore per evitare eccessivi spostamenti dei materiali”.

Neppure il monitoraggio statico e il successivo progetto diagnostico, realizzati nel 2005 sempre dall’Impresa De Feo (a seguito dei quali la Soprintendenza decise di indire la gara per i lavori più urgenti) che pure avevano rivelato, fra le altre criticità e debolezze, lo stato in cui versava il monumento ed in particolare la colonna, potevano prevedere la situazione che a distanza di qualche anno oggi è visibile salendo con i ponteggi.

“Esaminando da vicino – fa notare De Feo – ci siamo resi conto che la colonna era molto più danneggiata di quello che si pensava. Segno che il degrado aveva avuto,

L’età medievale

Durante il medioevo l’enorme area del Portico d’Ottavia ospitò case e torri, conventi e chiese, tra cui Sant’Angelo in Pescheria (seconda metà dell’VIII secolo) che inglobò parzialmente la facciata posteriore dell’ingresso monumentale (propileo). Tra la fine del secolo XII e l’inizio del seguente, grandi lavori trasformano la struttura romana: le due colonne laterali della facciata, forse lesionate, vengono sostituite da un grande arco in mattoni, affrescato, che diventa l’accesso monumentale alla chiesa.

Ben presto nei pressi della chiesa si impianta il cimitero: le sepolture intaccano il piano dell’edificio romano, in particolare l’ingresso monumentale e la zona adiacente. Le tombe e gli ossari sono databili dal IX all’inizio del XIII secolo. Le tombe sono di varie dimensioni e tipologia: a fossa terragna, scavate nei piani pavimentali, a cassone con pareti in muratura, che si adeguano man mano ai nuovi livelli del piano di calpestio. Le sepolture possono essere singole o multiple, con più individui sepolti nello stesso loculo.

L’età moderna

Fin da età medievale si teneva il più grande mercato del pesce di Roma nella zona del Portico d’Ottavia, limitrofa alla chiesa di S. Angelo in “Pescheria”. La vendita era favorita dalla felice posizione topografica dell’area, vicina al Tevere e dalla possibilità di sfruttare ampie zone coperte. Le lastre di marmo recuperate dal monumento romano venivano utilizzate per l’esposizione dei pesci. Il mercato, già ridimensionato a seguito dei lavori di ripristino della chiesa (seconda metà dell’Ottocento) che comportarono lo scavo di parte della struttura romana, fu trasferito nel 1876 in un edificio appositamente costruito in Via di San Teodoro.



Veduta di Roma



Archeologi al lavoro sulle nuove tombe scoperte

nell'ultimo periodo, un'accelerazione esponenziale rispetto agli anni precedenti. Notando tra l'altro una fratturazione, una dilatazione ed un distacco della pietra prodotto dalle fasciature in ferro che cingono la colonna”.

Fasciature realizzate nell'ultimo intervento agli inizi degli anni '60 quando, per garantirne la stabilità già allora compromessa, si inserì anche all'interno un elemento sempre in ferro. “In quell'occasione – spiega De Feo – ci si preoccupò unicamente di tenere su la colonna senza pensare a come poi questo elemento interagiva con il contesto”.

I risultati si vedono ora, a cinquant'anni di distanza, con danni che neppure quasi duemila anni di usura del tempo erano riusciti a provocare. Anche, se precisa De Feo, “non vi fu imperizia da parte delle maestranze che operarono all'epoca (probabilmente più brave di noi in quanto a manualità). Ma a quei tempi le conoscenze del restauro erano davvero poche considerando che il ferro veniva utilizzato dappertutto. In questo caso impropriamente ed inconsciamente”.

“L'intervento che noi realizzeremo – prosegue De Feo – è altamente specialistico: si tratta di rimuovere gli elementi di ferro, restaurare le parti del propileo e reinserirle con l'aiuto di nuove strutture in titanio. Per procedere, però, dobbiamo togliere la colonna dal carico, per questo a destra e a sinistra abbiamo posizionato una serie di puntelli. Una sorta di operazione a cuore aperto dove nelle diverse fasi, a partire dalla rimozione delle attuali fasciature e dell'elemento inserito all'interno, sarà necessaria molta attenzione. Così pure

nel definire operativamente e nei dettagli il reinserimento del materiale restaurato. Per le condizioni in cui si trova la colonna occorrerà riflettere, e dopo avere approntato il cantiere molto probabilmente si dovrà aggiornare e ridefinire in parte il progetto originario. I tempi? La previsione è di un anno, ma potrebbero allungarsi. E' un intervento di grande importanza che sarà tema, molto probabilmente, da trattare in alcuni convegni pubblici”.

Intorno al cantiere a tarda mattinata sono numerosi i turisti che con le macchine fotografiche riprendono la facciata del portico e guardano incuriositi gli addetti che salgono e scendono dai ponteggi.

L'area è in gran parte recintata e molto probabilmente quanti, più che altro “autoctoni”, erano venuti per dare un'occhiata alle tombe da poco scoperte se ne vanno con un pizzico di delusione. Altri scendono dalla prima balaustra posta al livello della strada e lungo il percorso si fermano a leggere con attenzione i pannelli posizionati dall'Impresa illustranti la storia del Portico e del luogo nel corso dei secoli. E' la parte di “cantiere aperto” come spiega De Feo. “Quando le condizioni logistiche ce lo consentono, nei nostri cantieri predisponiamo un'area informativa dove è possibile per il pubblico capire la natura dell'intervento, quindi anche il nostro lavoro, ma soprattutto conoscere la storia e le caratteristiche, sempre affascinanti e spesso poco note, del monumento o dell'opera

d'arte. In realtà questo aspetto fa pienamente parte del nostro ruolo, che, in quanto restauratori e conservatori, è anche quello di fare in modo che un determinato bene venga goduto in quanto patrimonio pubblico e giunga il più possibile integro alle future generazioni”.

L'avanzamento dei lavori di restauro del Portico d'Ottavia, sarà documentato con aggiornamenti periodici sul sito dell'azienda all'indirizzo: www.defeorestauri.com.

Particolare del Portico di Ottavia



L'impresa: De Feo Antonio Restauri

La De Feo Antonio Restauri, impresa di fiducia di varie Soprintendenze ed altre istituzioni, è la naturale evoluzione di una bella storia imprenditoriale italiana iniziata nel 1987 seguendo le orme di una pluriennale esperienza familiare.

Da oltre un ventennio opera nel consolidamento e restauro di monumenti ed opere d'arte. Ha eseguito ed ha in corso di esecuzione, lavori su opere di particolare pregio storico-artistico e architettonico, sia pubblici che privati nell'ambito del territorio nazionale.

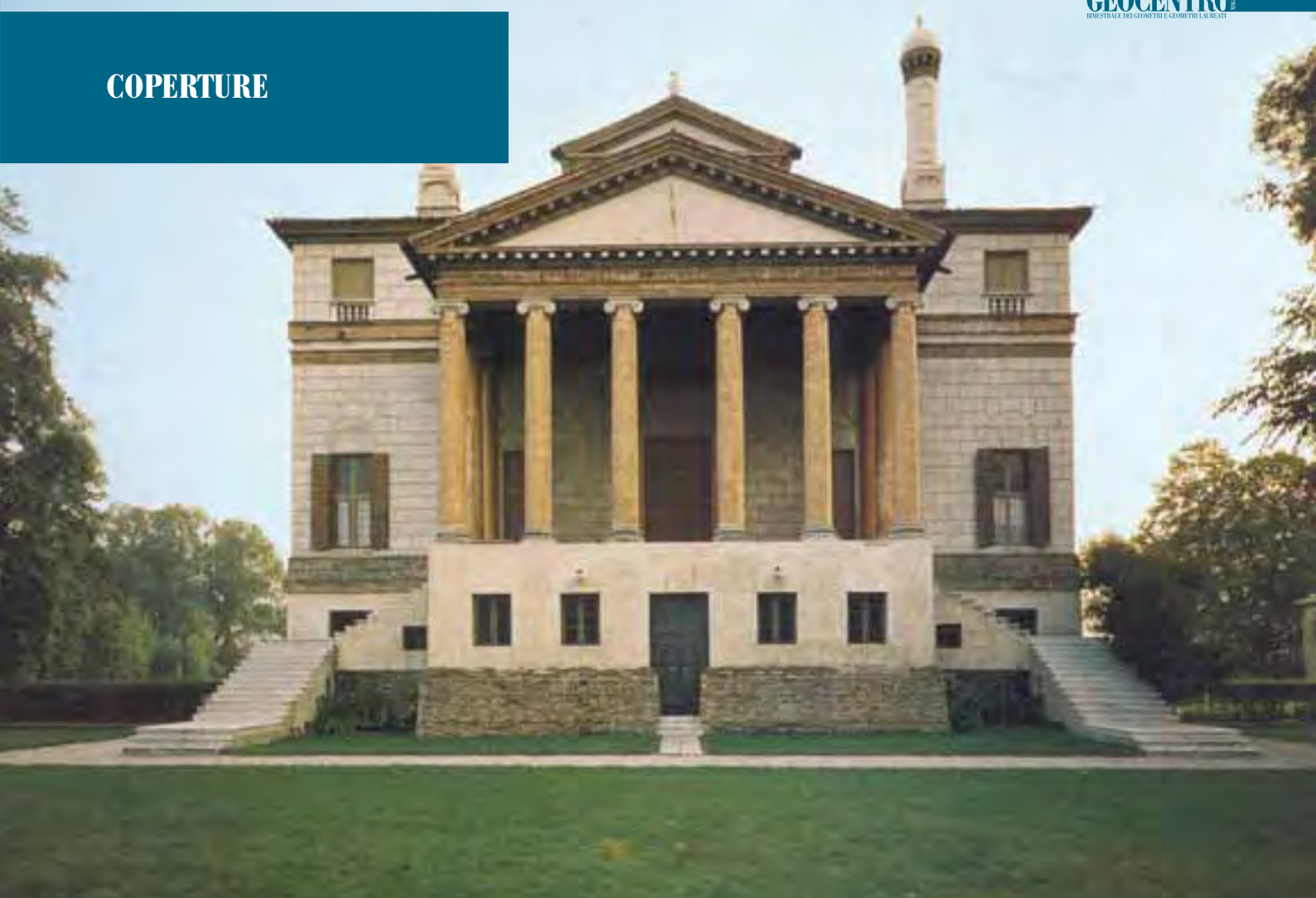
È tra le aziende leader nel settore del restauro, recupero, consolidamento e valorizzazione del patrimonio storico, artistico, architettonico ed archeologico e nei servizi connessi a tale attività, quali: progettazioni, diagnostica, attività manageriali e di consulenza.

L'Impresa per l'attività ventennale ha maturato, tra l'altro, una specifica e riconosciuta specializzazione nel restauro: di Bronzi e Metalli, Legni decorati e non decorati, Dipinti su Tela e Superfici murali dipinte; Opere ed elementi in Stucco, Opere e Strutture Lapidarie, Materiali Archeologici.

Conseguendo le Attestazioni di:

- Qualificazione alla esecuzione dei Lavori Pubblici (S.O.A.) per le seguenti categorie e classifiche: categoria OG2 classifica IV - categoria OS2 classifica IV
- Qualificazione per prestazione di progettazione e costruzione.
- Sistema di Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001:2008 certificato da DQS avente il seguente scopo di certificazione: Progettazione e Restauro di beni sottoposti a tutela storica, artistica, archeologica.

L'organico dell'impresa è composto da figure professionali di altissimo profilo specialistico tra le quali: Antonio De Feo, Restauratore Conservatore è il Titolare; Luca De Feo, Ingegnere Architetto, il Direttore Tecnico; Federico De Feo, Project Manager, il Direttore Operativo.



Palladio Attualità della tradizione

di Franco Laner

Architetto, Laner è professore ordinario di Tecnologia dell'architettura ed insegna presso l'Università Iuav di Venezia.

La sua attività di ricerca riguarda la storia della tecnologia, sistemi costruttivi antisismici, sperimentazione di materiali edili, in particolare legno e laterizio, in quanto è sperimentatore del Laboratorio Ufficiale prove dell'Iuav.

In quarant'anni di attività di ricerca, ha pubblicato memorie ed articoli, circa 400, fra cui diversi libri, specie sull'impiego del legno. Con quest'ultimo materiale ha progettato e calcolato impegnative strutture, in parte riportate nel suo libro "Il legno lamellare, il progetto", sia di nuova concezione, sia di ristrutturazione, come il Teatro "la Fenice" di Venezia.

Villa Malcontenta a Fusina (Ve). Palladio la progettò per i conti Foscari nel 1555 ed è così chiamata per la leggenda che vuole che in essa fosse confinata una nobildonna, rea di infedeltà coniugale.

La facciata è quella rivolta verso il fiume Brenta, assolutamente diversa da quella verso la campagna

Le sintetiche ed essenziali venticinque righe che Andrea Palladio dedica ai "Coperti", ultima delle parti della fabbrica trattata nel Primo Libro de "I quattro libri dell'Architettura" del 1570, sono un compendio di estrema attualità tecnico-architettonica nonostante siano trascorsi 450 anni!

Ogni volta che rileggo quel capitolo XXIX non posso non meravigliarmi per la freschezza ed attualità delle osservazioni e delle regole raccomandate.

Le parole sono pesate, piene di senso, chiare.

Anche il tetto, importante parte della fabbrica, non si sottrae ai concetti di utilità, solidità e bellezza. Si chiede in pratica Palladio: Cosa serve il tetto? Come fare perché sia sicuro e durabile? Cos'è che rende il tetto garbato e di bella forma?

Non solo risponde implicitamente alla triade vitruviana, *utilitas, firmitas e venustas*, ma esplicita concetti aggiuntivi e soprattutto di grande buon senso pratico al quale è tempo di ritornare e recuperare quelle regole che il moderno costruire sembra aver dimenticato in nome di non si sa



La stupenda pagina che Palladio, alla fine del Primo Libro, dedica al tetto delle case

quale innovazione, visto che l'acqua ancora va in giù e che la gravità è la stessa di cinque secoli fa!

Le note seguenti vogliono anche richiamare progettisti e costruttori al senso di maggior sobrietà e qualità oggi assente non solo nei nostri modelli di vita sociale e consumistici, ma proprio in edilizia dove questa virtù sembra lasciare il posto all'eccesso, all'imperanza e all'assenza di regole.

Anche dal punto di vista della sostenibilità, vissuta e non solo dichiarata, la sobrietà offre sempre vantaggi incommensurabili!

Sull' utilitas

Prima funzione del tetto – scrive Palladio – è quella di difendere gli abitanti dalla pioggia, dalla neve, dagli ardenti soli e dall'umidità della notte.

L'acqua va *scacciata* dai muri, allontanata dalla fabbrica. Essa è la causa di ogni danno. Si facciano grondaie (*gorne*) tutt'intorno alla casa e con doccioni (cannoni) la si getti lontano dai muri.

Il richiamo al caldo e all'umidità è un chiaro invito a tener conto della funzione termoigrometrica di questa partizione, ancorché il sottotetto non fosse abitato. Oggi queste funzioni sono l'aspetto più intrigante della copertura e lo studio e progetto del pacchetto di copertura presume grande attenzione proprio per garantire confort igrotermico e acustico senza consumare soverchia energia.

Sulla firmitas

Il concetto di sicurezza assume almeno due aspetti nelle essenziali intenzioni di Palladio. Quello strutturale e quello della durabilità.

Il tetto dovrebbe *premere* col suo peso – scrive – su tutti i muri in modo uguale ed abbracciare ciascuna parte delle fabbrica. Deve cioè cerchiare, chiudere le murature e soprattutto la distribuzione uniforme del carico non crea

cedimenti differenziati.

Trovo questa regola davvero importante ai fini della sicurezza strutturale. Significa concepire una struttura di copertura tridimensionale, spaziale. Concepire una struttura senza gerarchie, senza parti principali o secondarie, bensì un insieme spaziale.

Anche *i muri di mezzo* (portanti e di controvento) devono essere caricati. Non vanno caricati solo i muri perimetrali. Sarebbe anzi pericoloso. Infatti se le travi e le capriate appoggiano solo sui muri perimetrali e malauguratamente dovesse marcire una testa, il crollo sarebbe inevitabile. Al contrario, se la trave ha anche appoggi intermedi, non sarebbe *però la coperta in pericolo*.

Questo è fra i concetti più innovativi espressi da Palladio. Oggi le NTC (Norme tecniche per le costruzioni, DM 14 genn. 2008) introducono il concetto di *Robustezza*, ovvero è necessario fare in modo che un cedimento localizzato non si ripercuota a catena sull'intera struttura, bensì rimanga localizzato. Il cedimento di un appoggio, appunto, non deve provocare il crollo dell'intera struttura, o il rovesciamento di una capriata non deve provocare un crollo a domino.

Per la durabilità, in particolare, Palladio raccomanda di allontanare sempre l'acqua.

L'acque, benché paiono poco nuocere, nondimeno in processo di tempo sono cagione di grandissimi danni.

Bastano anche impercettibili infiltrazioni d'acqua. Dove c'è umidità, immediatamente si formano colonie di batteri, muffe, funghi, terreno ideale per gli xilofagi. Lo sviluppo dei batteri e dei funghi si ferma in assenza di umidità, ma riprende con virulenza quando ritorna l'acqua e così la marcescenza avanza e porta ai crolli. Da qui la continua manutenzione del manto: è necessario intervenire subito per prolungare la vita del manufatto: un solo coppo rotto e non sostituito, è causa di gravissime conseguenze.

Come dargli torto, oggi, quando nemmeno a fronte di gravi



Esempio di distribuzione del peso del tetto uniformemente sui muri esterni e interni tramite incavallature lignee. Lo schema grafico mostra come sia importante caricare anche i muri interni per evitare lo sbandamento verso l'esterno dei muri perimetrali



Le infiltrazioni d'acqua vanno subito riparate. Se non si provvede, il legno marcisce velocemente e cede

infiltrazioni d'acqua non si interviene a riparare un tetto di legno di una palestra, di una chiesa, o di una casa, sapendo che il legno, dove l'acqua ristagna, marcisce?

Sulla *venustas*

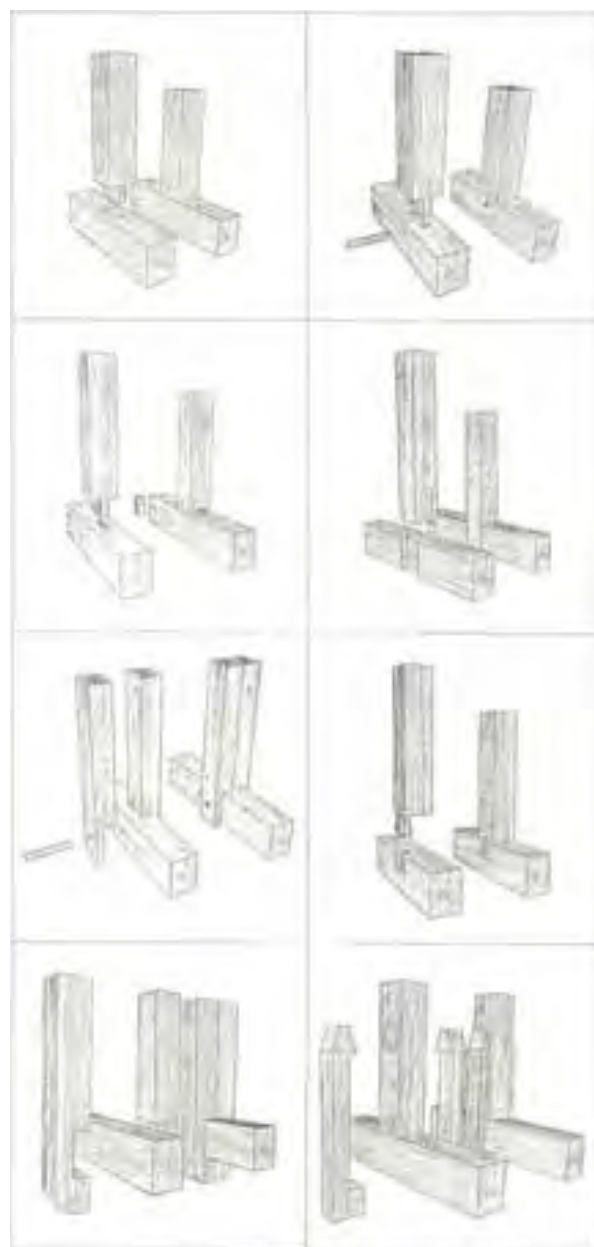
Il tetto deve essere al contempo garbato, di bella forma ed inclinato a seconda del luogo.

Per i luoghi dove nevicava molto la pendenza secondo Palladio deve essere del 50% (*l'altezza del colmo sia in questo caso un quarto della lunghezza*). Dove nevicava poco del 40% (un quinto della lunghezza) e del 45% nelle zone temperate.

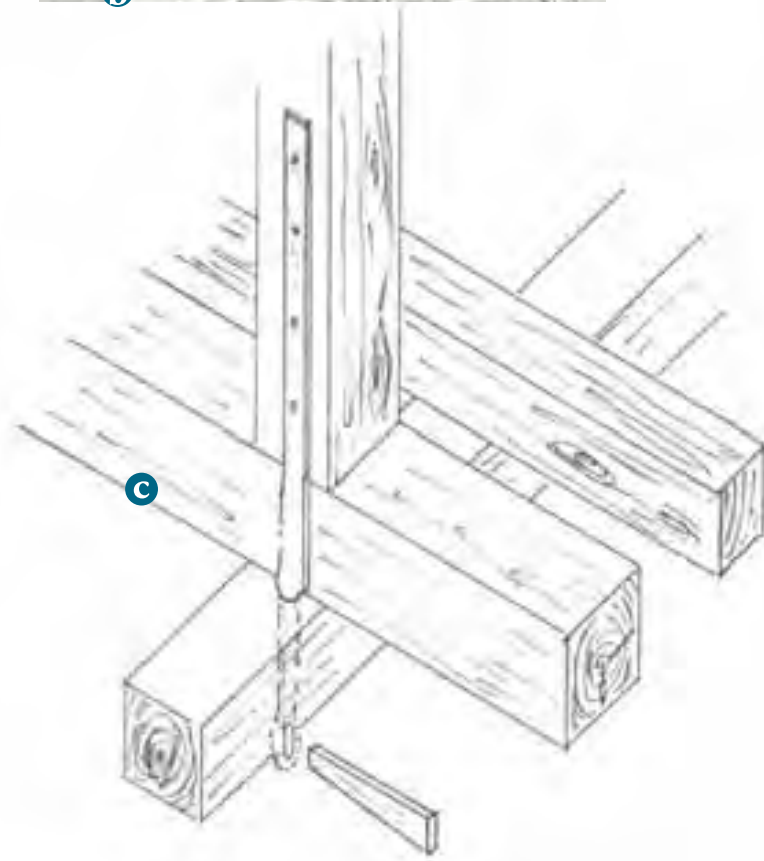
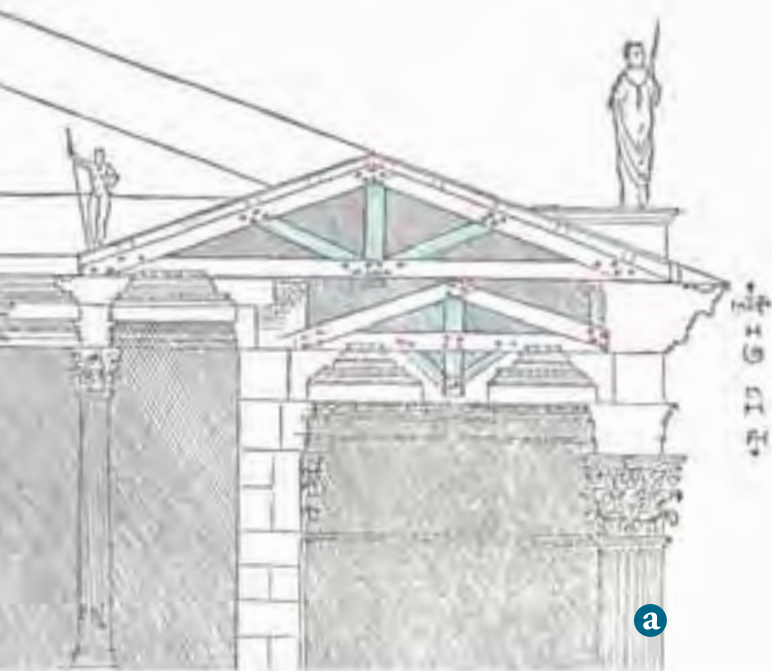
L'inclinazione del tetto dunque, per l'autore de "I quattro libri dell'architettura", è piuttosto accentuata. La si vede anche nei tanti prospetti di ville da lui progettate, come nel Libro secondo. Penso che ciò sia in relazione non solo alla nevosità dei diversi luoghi, ma anche per poter realizzare capriate più alte e fare così in modo che la spinta orizzontale sia contenuta e meglio si possa, anche operativamente, realizzare la capriata.

E' però il caso di sottolineare che la concezione della capriata che Palladio ha in mente, soprattutto considerando il disegno dei particolari, sia una "reticolare", non un "arco a tre cerniere". Monaco e catena, infatti, sono bene uniti, chiusi, non staccati come la trattatistica, a partire dal 1850, ci ha di fatto insegnato, introducendo la concezione ad arco.

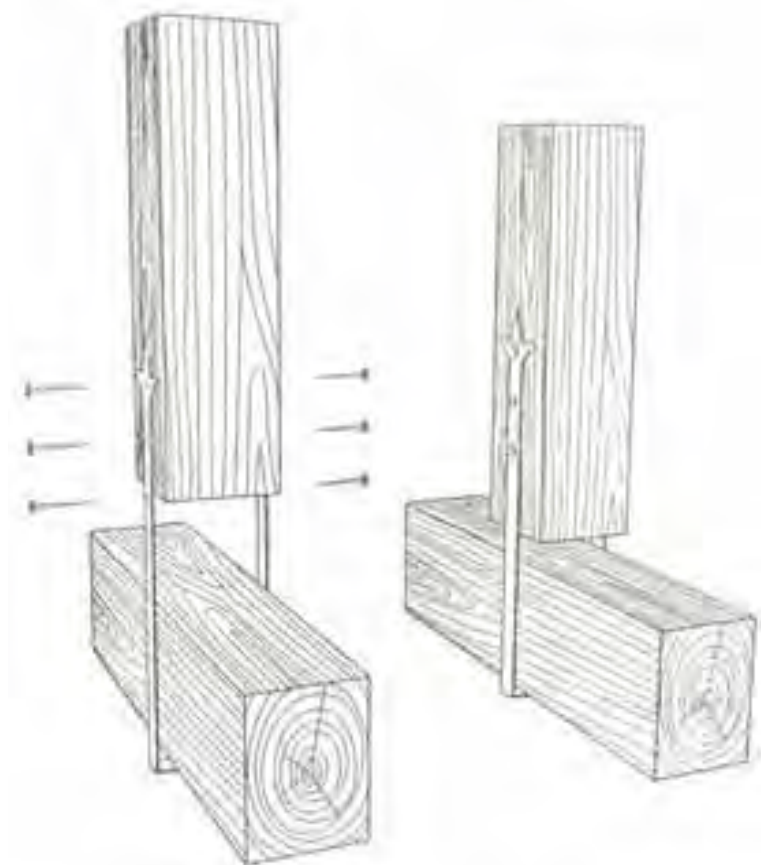
Il modo di unire, o staccare, monaco e catena, è indice di una diversa concezione strutturale. Coerentemente con la concezione assunta, il particolare deve essere conseguente. Perciò definire "palladiane" le capriate col monaco staccato dalla catena, tenuto in asse con una staffa che non deve toccare la catena, è un'attribuzione impropria, perché in nessun disegno di Palladio, c'è questo significativo particolare, né nelle capriate semplici, né in quelle più complesse, con controcatena.



Esempi di tradizionali sistemi per serrare il monaco con la catena. In questo caso la concezione strutturale è di trave reticolare



Anche Palladio concepisce nodi chiusi, come si vede se si mette a fuoco la sezione delle sue capriate (a). Addirittura scrive che quanto più i nodi si stringono assieme, maggiore fanno la fermezza dell'opera. Il particolare b mostra come Palladio abbia concepito il nodo del Ponte che Cesare costruì sul Reno e nello schizzo c la mia ipotesi di nodo palladiano per i suoi ponti reticolari



Particolare di nodo "aperto" fra catena e monaco. Questo nodo è tipico della concezione ad arco della capriata. La catena, tesa, per assorbire la spinta, non deve essere disturbata dal monaco

Davvero esemplare dunque la lezione di Palladio. Fresca ed attualissima. Una piccola nota, ma non tecnica. Scrive, sempre nelle 25 righe di testo: *I primi uomini, come si legge in Vitruvio, fecero il coperto delle abitazioni loro piani: ma accorgendosi che non erano difesi dalle piogge, costretti dalla necessità, cominciarono a farli fastigati, cioè colmi nel mezzo.*

Gli uomini da sempre hanno fatto il tetto inclinato, a meno di non pensare – così però pensa Palladio – che i primi uomini fossero un po' stupidi e che ci sia voluto del tempo per capire che l'acqua se ne va se la superficie di scorrimento è inclinata... La materia grigia dell'uomo, nel tempo, non è aumentata di molto ed i nostri progenitori avevano più o meno la nostra stessa quantità di materia grigia!

La nostra presunta superiorità intellettuale rispetto ai primi uomini, è ancor oggi assai diffusa. Sicuramente il giudizio è vero se ci si riferisce alle conquiste tecnologiche. Sul piano intellettuale però, come mai una tragedia di Sofocle o una poesia di Catullo sono ancora così attuali?



Mirco Mion, Presidente CSC e Sonia Scagnolari, Responsabile Progetto Soluzione Integrata CSC

Geometri fiscalisti: si integra l'offerta di servizi di assistenza al cittadino

Siglata una convenzione tra il Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati e il CAF Confcontribuenti Srl e il Centro Servizi Confcontribuenti Srl (CSC) di Ivrea (TO) che riconosce il ruolo del geometra come intermediario fiscale. Efficienza e qualità del servizio garantite da corsi di formazione mirati e soluzioni tecnologiche in ambito web.

Offrire un servizio integrativo ai cittadini e snellire l'iter procedurale nello svolgimento delle pratiche fiscali: sono questi gli obiettivi principali alla base della convenzione che il Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati ha recentemente firmato con il CAF Confcontribuenti Srl e il Centro Servizi Confcontribuenti Srl (CSC) di Ivrea (TO). A seguito delle modifiche normative che hanno rivalutato negli ultimi anni il rapporto contribuente-fisco (L. 413/91; D.L. n.241/97; Dec. Min. Fin. N. 164/99) assegnando ai CAF il ruolo esclusivo di soggetti certificatori nella gestione delle pratiche fiscali, oggi il supporto consulenziale amplia il proprio raggio d'azione con l'ingresso nell'area dei servizi destinati al contribuente di nuove figure professionali legalmente riconosciute e preparate a svolgere attività fiscale: i geometri.

Un vantaggio non indifferente per i cittadini a cui è data la possibilità di fare riferimento per l'elaborazione e la gestione dei propri dati reddituali e patrimoniali a un unico interlocutore, senza la necessità di differenziare dati e referenti a seconda delle pratiche di assistenza necessarie (ICI, ISEE, 730, RED), di raccogliere la documentazione adeguata o di recarsi presso le strutture abilitate per la richiesta di certificazione e l'inoltro agli enti ministeriali preposti.

Il geometra fiscalista diventa così il perno sui cui può ruotare l'intero iter di gestione delle attività fiscali per il cittadino già in rapporto con questa figura professionale in altri ambiti operativi, quali l'edilizia privata e pubblica o l'urbanistica. Un risparmio di tempo e di risorse per il committente/contribuente non indifferente, destinato ad avere una ricaduta positiva sull'efficienza e sulla qualità del servizio offerto ai contribuenti.

Grazie infatti a quanto stabilito dalla convenzione, tutti gli iscritti all'Albo, di fatto già abilitati alla compilazione della dichiarazione dei redditi così come previsto dal rigo D19 degli studi di settore, acquisiscono la possibilità di diventare Centri Raccolta aderendo all'Associazione Confcontribuenti

(art.16 comma 4 del D.M. 164 del 31.05.1999) e colmando in questo modo il “vuoto” assistenziale legato alla mancata autonomia da parte del geometra di procedere oltre la fase di sola compilazione del modello per la dichiarazione.

“La figura del geometra – spiega Fausto Savoldi, presidente del Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati - svolge un ruolo di primo piano nella conoscenza dei dati patrimoniali dei propri committenti. Tale conoscenza lo mette in una situazione di privilegio rispetto ad altre figure professionali che svolgono attività di assistenza fiscale. Il passaggio a Centro Raccolta garantisce infatti ai contribuenti assistiti la qualità di una relazione già in atto, di una fiducia consolidata che è fondamentale nella proposta di un servizio integrativo in ambito fiscale. Senza considerare poi i risvolti legati alla qualifica di tale figura professionale, a cui è data l’opportunità di una rapida formazione e di un’occasione di lavoro molto interessante”.

Poter contare su esperti qualificati e preparati è in effetti una delle richieste principali di chi deve affidare il proprio patrimonio di dati, sensibili e non, a soggetti estranei. La convenzione prevede a questo riguardo non solo un programma di formazione periodica, ma una consulenza tecnica e fiscale gratuita e continuativa messa a disposizione dal Centro Servizi Confcontribuenti.

“In quanto centro di assistenza fiscale da anni impegnato nella fornitura di servizi per dipendenti pubblici, privati e pensionati e presto orientato a offrire anche alle imprese un servizio integrativo certificato – afferma Mirco Mion presidente CSC - ci teniamo che tutti i Centri Raccolta nostri aderenti si sentano parte integrante di un progetto che è diretto in prima istanza al cittadino. Migliorare l’efficienza e la qualità del servizio significa attribuire valore al concetto di consulenza: il contribuente deve sentirsi supportato, consigliato, guidato con attenzione e professionalità nell’interesse di entrambe le parti. Il nostro è un network di professionisti di livello che basa la propria eccellenza sul dialogo, sulla trasparenza e sulla collaborazione reciproca. L’esperienza del singolo viene messa a disposizione dell’intera rete, che diventa lo strumento informativo per diffondere il patrimonio di conoscenze e competenze acquisite a tutti coloro che ancora non ne fanno parte.”

Un network di esperienze e know-how, che conta oggi oltre duecento Centri Raccolta CSC su tutto il territorio nazionale. “E’ importante sottolineare – aggiunge Sonia Scagnolari, responsabile Progetto *Soluzione Integrata CSC* – che i Centri Raccolta assumono spesso una funzione sociale oltre che di assistenza al contribuente. Basta considerare la capillarità degli studi professionali presenti oggi sul nostro territorio. E’ proprio a questa figura, spesso operativa in comunità remote del nostro paese, che si rivolgono i cittadini impossibilitati a raggiungere i centri abitati a più alta densità abitativa. Il geometra diventa, in ultima analisi, il principale elemento di raccordo tra cittadino e istituzione,

giustificando così l’interesse crescente a un decentramento fiscale e amministrativo”.

Anche per questo motivo il numero dei Centri Raccolta CSC è destinato ad aumentare con effetto domino: a rilevarlo è una recente indagine conoscitiva elaborata dallo stesso Centro Servizi Confcontribuenti dopo l’annuncio della convenzione. Su un campione di oltre 2.700 geometri intervistati, iscritti ai collegi del Nord, Centro e Sud Italia per un numero complessivo di 43 collegi di riferimento, l’11% dichiara di svolgere già attività di assistenza fiscale e ben il 28% è a conoscenza di altri colleghi che operano in quest’ambito. Ma il dato di rilievo riguarda la propensione ad avviare attività di assistenza fiscale: tra tutti i geometri professionisti che attualmente non forniscono servizi di consulenza al contribuente, oltre il 40% manifesta interesse ad avvicinarsi in breve tempo a quest’ambito operativo. Un dato promettente che conferma la validità e la forza della convenzione.

Efficienza e sicurezza dei dati al servizio del contribuente: la Soluzione Integrata CSC

Uno dei punti di rilievo della convenzione è la possibilità offerta a tutti i Centri Raccolta di utilizzare gratuitamente la *Soluzione Integrata CSC*, un software applicativo ideato e messo a disposizione dal Centro Servizio Confcontribuenti di Ivrea (TO) per la gestione delle pratiche fiscali online. La soluzione fa parte di una suite sviluppata in ambito web per procedure fiscali quali 730, ISEE, RED, ICI ed è basata su una struttura organizzativa di rete che mette in relazione professionista, Caf e fisco.

La *Soluzione Integrata CSC* consente di comunicare in tempo reale con l’intera rete operativa e di inoltrare la documentazione necessaria allo svolgimento delle attività dei singoli centri. L’operatività via internet garantisce efficienza, tempestività e snellimento dell’iter procedurale con conseguente vantaggio per il contribuente e per il centro incaricato non soggetto in questo modo ai lunghi tempi di attesa legati all’inoltro cartaceo della documentazione.

L’applicativo garantisce continuità di servizio e alti livelli di sicurezza e protezione dei dati, offrendo all’utente la possibilità di elaborare in modo semplice e veloce il modello 730 grazie ai numerosi help in linea, che guidano la compilazione di tutte le sezioni della dichiarazione e tutelano le operazioni eseguite mediante il continuo controllo sullo stato della pratica. La soluzione non richiede alcuna installazione su PC, né gestione tecnica da parte dell’utente, garantendo l’accesso immediato da qualsiasi postazione di lavoro, indipendentemente dalle risorse hardware a disposizione. Un ultimo accenno infine alla possibilità di effettuare l’archiviazione digitale di tutte le pratiche: un notevole risparmio di tempo, risorse e strumenti in caso di un’analisi urgente della documentazione e di ricerca immediata dei dati pregressi.

Piccoli Topografi crescono Dalla scuola alla professione

E' il titolo del Manuale per i Geometri Praticanti realizzato da AGIT (Associazione Geometri Italiani Topografi) in seno alla Fondazione Geometri Italiani, che qui presentiamo attraverso la prefazione del Presidente Giuseppe Mangione e una simpatica "conclusione" di Alessandra Goso, geometra e coautrice del volume insieme ai colleghi: Antonio D'Angelis, Maurizio Foderà, Massimiliano Goso, Antonio Grembiale, Luca Marchi, Paolo Radice, Benito Suliani e allo stesso Mangione.

Si può fare! Questa è l'espressione che mi nasce spontanea alla fine di questa entusiasmante esperienza condivisa con dei colleghi, e se posso permettermi, amici davvero speciali. Si può:

- Fare un gruppo di professionisti di estrazione e residenza più varia;
- Condividere e puntare ad un risultato comune;
- Mettere da parte le individualità al servizio della categoria;
- Condividere che il massimo della soddisfazione è nel dare agli altri quello che si sa;
- Essere certi che il futuro sta nei giovani, che meritano tanta fiducia e il nostro aiuto incondizionato.

Il manuale non ha la velleità di alta scienza o di estrema innovazione tecnica, ma sicuramente è una grossa novità sociale: i professionisti di oggi a servizio delle nuove leve che faranno la categoria del domani.

Sì, questo è stato lo spirito che ha unito questo gruppo. Certo è possibile fare di meglio, è possibile fare di più, ma questo - e penso di interpretare il pensiero dei coautori - può essere un buon inizio e la strada giusta da seguire, magari coinvolgendo anche tanti altri colleghi.

Nel Manuale sono trattati gli argomenti di cui si occupa principalmente l'Associazione AGIT: Topografia; Catasto Terreni; Catasto Fabbricati. Si è poi pensato di aggiungere un po' di legislazione (quindi Diritto) necessaria ed importante per un futuro professionale etico.

Sicuramente gli argomenti trattati non sono esaustivi e completi, ma il Manuale è un'utile guida a chi deve affrontare gli esami di abilitazione alla professione di Geometra e forse anche all'inizio dell'attività.



La copertina del Manuale

Il tutto è stato pensato e scritto per conoscere il minimo indispensabile e quale stimolo per approfondire ciò che piace con le giuste basi.

Spesso ci facciamo abbagliare dalle opinioni, da chi urla in TV, scrive sui giornali o Internet; bene, sono del parere e convinto che sono solo i fatti a fare la differenza e non le parole. Il Manuale è e resterà un fatto.

Con queste mie poche righe, ringrazio di cuore i colleghi, che hanno dato, con grossi sacrifici, un notevole e prezioso contributo al raggiungimento di questo obiettivo. Per me è stato un onore lavorare con tutti loro.

Giuseppe Mangione

Credo, ma questa è solamente una mia personale convinzione, che tra qualche tempo magari mi confermerete, che la professione del Geometra non sia una semplice professione come tante altre, ma una figura che è sempre stata vicino alla persona e al territorio. E' il Professionista al quale ci si rivolge per infinite motivazioni, per qualsiasi problema per il quale riesce a trovare le soluzioni ed i giusti suggerimenti. Infatti capita che prima ci si rivolga al geometra e poi forse ad altri tecnici.

Non riesco a credere che a 14 anni un ragazzo scelga un corso di studi per la passione di diventare geometra, ma sono fermamente convinta che la passione sia alla base di tutto ciò che muove una persona e, come mi hanno insegnato recentemente, sono le persone a fare la differenza... in ogni cosa!!

Quindi credo che quando una persona sceglie di avvicinarsi per la prima volta a questa professione sia perché gli piace la materia o perché il suo migliore amico l'ha scelta o perché si ha un parente che già la svolge... succede che questa persona diventa un "professionista" perché sicuramente è emersa la PASSIONE, che porta a fare della professione un modo di vivere, una cosa che avete e che vivete dentro, e questo farà la differenza nel mondo, perché questa professione è grande e fa diventare grandi le persone che vivono in lei.

.... Sapete ogni volta che parlo del mio lavoro mi emoziono perché per me essere Geometra è passione, è il mio vivere ed è una cosa che mi rende felice e mi permette di volare alto!!!!!!

Alessandra Goso

Il rilievo 3D del Teatro di Nea Paphos

di Paola Ronzino

(Geometra

Assistente di ricerca al Cyprus Institute - STARC di Nicosia)

L'articolo illustra un lavoro di ricerca condotto nell'ambito dell'acquisizione digitale di monumenti architettonici complessi, attraverso l'uso di due tecnologie, fotogrammetria aerea e laser scanning e applicato al teatro Greco-Romano localizzato nella città di Kato Paphos a Cipro. Un sito particolarmente significativo sia per l'estensione sia per la morfologia complessa. Per ciò che concerne la fotogrammetria aerea, un set di camere digitali sospese a un pallone aerostatico ha permesso di acquisire delle immagini del sito da circa 30-50 metri di altezza. I dati sono stati poi elaborati da un software proprietario, il quale ha restituito un modello 3D della superficie.

Per l'acquisizione delle parti interne del teatro non visibili dall'alto è stata utilizzato il laser scanning. Le singole acquisizioni da laser scanner e la nuvola di punti ottenuta con la fotogrammetria aerea sono state successivamente integrate in un unico modello, utilizzando dei punti di controllo a terra, posizionati precedentemente con stazione totale. Il modello finale è stato poi georeferenziato usando un GPS Differenziale.

Il sito: Teatro di Nea Paphos

Il sito dove sorge l'antico teatro di Nea Paphos è situato nella moderna città di Kato Paphos, a Cipro. Fu costruito sul lato meridionale della collina che si trova nella estrema parte nord-orientale dell'antica città. Il teatro fu costruito intorno al 300 a.C. E' possibile riconoscere almeno le ultime cinque fasi di costruzione e rinnovamento della struttura durante la storia, le quali evidenziano il cambiamento delle "performance" durante gli spettacoli greco-romani e gli effetti dei danni provocati dal terremoto del 365 d.C.

All'apice della sua importanza, nella metà del secondo secolo d.C. sotto l'impero di Antonino, il teatro fu rivestito di marmo. Misurava oltre 90 metri in lunghezza, aveva una capacità di 8.000 spettatori e l'angolo di inclinazione dei

sedili era di 26,5 gradi.

Alla fine del terzo secolo d.C., probabilmente dopo la devastazione provocata dal sisma, il teatro fu abbandonato e la maggior parte delle pietre da costruzione furono sottratte alla struttura e riutilizzate altrove in altre costruzioni nella città.

Dopo un periodo di ulteriore abbandono, il sito dell'antico teatro fu interessato da opere di ristrutturazione nel dodicesimo e tredicesimo secolo d.C., quando il porto di Paphos divenne nuovamente un importante centro di attività economiche dei Crociati sulla loro via verso la Terra Santa (BARKER G et al 2004).

Acquisizione ed elaborazione dei dati

Per il rilievo del teatro sono state utilizzate due tecniche di acquisizione digitale: fotogrammetria aerea da pallone aerostatico, per l'acquisizione di tutta l'estensione del teatro e laser scanning per acquisizione dei particolari difficili da catturare con foto dall'alto.

	ZF IMAGER 5003	Fly scan
Tecnologia	Cambiamento di fase	Fotogrammetria automatica
Raggio di acquisizione	0.40 - 53.5 m	Fino a 100 mt dal suolo
Acquisizione	Fino a 500.000 p/s	Indefinito numero di foto
Campo visivo	360°x320°	65°
Precisione	1 mm	1-2 cm
Camera integrata	no	Set di tre camere
Software	JRC 3D Reconstructor	Z-Scan; Z-Map

Tabella 1: Caratteristiche delle strumentazioni

Fotogrammetria area

La "fotogrammetria automatica", è una tecnica sperimentale che consente l'acquisizione di una sequenza di foto scattate da 30-50 m dal suolo. In questo caso l'altezza è stata di 40 m.

Le foto sono state scattate da una serie di tre camere digitali (Nikon D80), con lenti da 24 mm, precedentemente calibrate e allineate, sospese ad un pallone aerostatico attraverso due barre di alluminio (a forma di T) lunghe 2.20 m. L'uso di un telecomando ha permesso di scattare le foto da detta distanza ed in maniera simultanea dalle tre camere.

Il sistema Fly scan (vedi Figura 1) è uno strumento innovativo implementato dalla compagnia italiana Menci Software di Arezzo, in collaborazione con l'Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali (CNR-ITABC). Il pallone che ha un diametro di circa 4,7 m è trattenuto da terra grazie a corde tenute da quattro operatori che guidano il sistema su tutta l'area.

Oltre alle foto prese dall'alto, due aggiuntive sequenze fotografiche sono state scattate da terra con lo stesso sistema delle tre camere montate su una barra verticale.



Figura 1 : Il sistema Fly scan

Nella prima sequenza di immagini le camere digitali sono state posizionate sulla barra con la focale allo zenit e nella seconda le camere sono inclinate di 45 gradi, in modo da acquisire le strutture verticali. Durante questo lavoro è stata testata anche la tecnologia del “*close range photogrammetry*” per l’acquisizione delle strutture a breve distanza.

Un set di target è stato posizionato sull’intera superficie del teatro e tutti i punti sono stati acquisiti attraverso l’uso della stazione totale Trimble 5600. Il set di punti è

stato successivamente georeferenziato usando un GPS differenziale. I target utilizzati sono costituiti da fogli di dimensione A4 di colore nero (per limitare il riflesso del sole) con una croce bianca al centro in modo da essere visibili dall’alto.

Ogni tripletta di foto generata da ciascun scatto, è stata elaborata con un software dedicato (Z-Scan) il quale genera la nuvola di punti ed esegue una prima elaborazione dei dati tridimensionali¹. Un secondo software (Z-Map) è



Figura 2 :
Close range photogrammetry

1 Il software usa un algoritmo che identifica i pixel con le stesse caratteristiche colorimetriche, creando una nuvola di punti.



Figura 3: Nuvola di punti dell'intera area del teatro generata da fotogrammetria aerea



Figura 4: Laser Scanner Z-F IMAGER 5003

stato impiegato per le operazioni di pulitura della nuvola di punti, l'applicazione della texture (il software trasferisce direttamente il colore dai pixel della foto alla nuvola di punti), l'unione delle singole nuvole di punti ottenute. Dalla nuvola di punti completa è possibile poi ottenere ortofoto, piante e sezioni.

Laser scanning

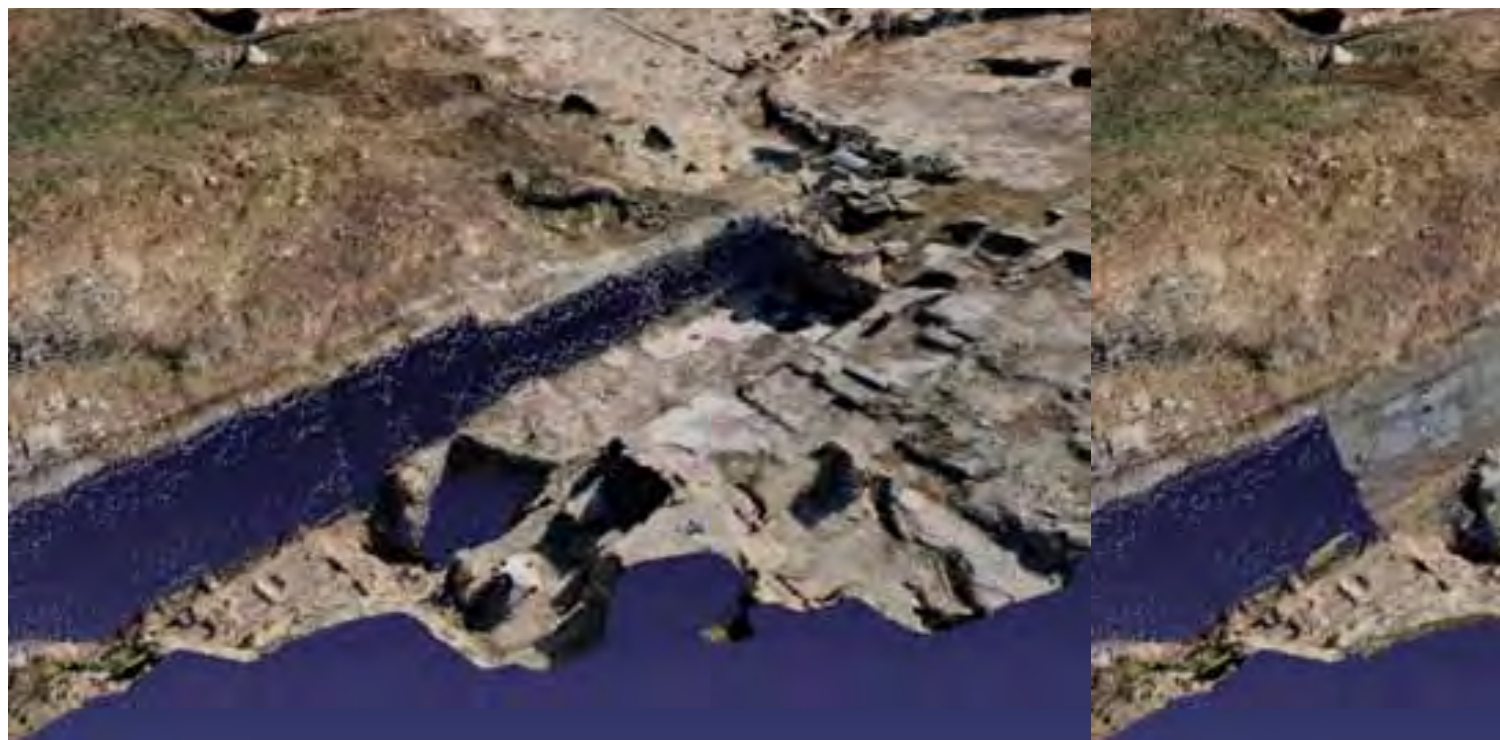
Il rilievo descritto sopra è stato integrato attraverso l'acquisizione digitale di alcune parti del teatro con il laser scanner a modulazione di fase Z-F IMAGER 5003.

Venticinque scansioni (dieci per la summa cavea e quindici per il parodos) sono state necessarie per ottenere tutti i

dettagli delle parti interne e le facciate verticali del teatro, non visibili dall'alto. Alcuni dei target precedentemente collocati sulla struttura del teatro sono stati utilizzati nell'allineamento delle singole scansioni.

Sono stati necessari due giorni per l'acquisizione dei dati sul campo e una settimana per l'elaborazione delle stesse. Il processo di elaborazione ha previsto l'applicazione di alcuni filtri per la pulitura e la decimazione delle singole scansioni che sono state successivamente unite e allineate per formare un unico modello.

Durante il processo di acquisizione con lo scanner Z-F IMAGER 5003 i dati sono stati acquisiti sia in coordinate spaziali x,y,z, che in valore di riflettanza (toni di grigio che



rappresentano la diversa risposta dei materiali al raggio laser). Per quanto concerne l'attribuzione del colore alla nuvola di punti è stata necessaria una ulteriore acquisizione fotografica. Le foto sono state scattate con una risoluzione di 3488x2616 pixels e in seguito applicate alla nuvola di punti, utilizzando i punti di controllo a terra (GCP) come punti di riferimento.

Per l'ottimizzazione delle nuvole è stato utilizzato il software JRC 3D Reconstructor che consente anche di esportare file compatibili con gli altri software utilizzati.

Processo di integrazione

Il passo successivo ha riguardato l'integrazione dei risultati provenienti dalle due diverse tecnologie. Utilizzando i punti di controllo a terra, la nuvola di punti generata dalla fotogrammetria aerea e le scansioni acquisite con laser scanner, sono state allineate con un errore di sovrapposizione pari a 6 mm. Il modello finale è stato georeferenziato in un sistema di coordinate assolute, utilizzando tre punti di riferimento posizionati utilizzando un GPS differenziale.

Conclusioni

Il risultato finale generato dalla integrazione delle due tecniche (fotogrammetria aerea e laser scanning) ha prodotto ottimi risultati, in quanto i due modelli parziali coincidono

con un alto livello di precisione (meno di 6 mm).

Ovviamente ognuna delle due tecnologie ha dei pro e contro.

Il sistema Fly Scan è meno costoso di un qualsiasi laser scanner, ma è maggiormente condizionato dagli effetti atmosferici come raffiche di vento (possono creare problemi nella stabilità del pallone), e la eccessiva illuminazione solare (può determinare una notevole perdita di dati nelle aree illuminate). Questi fattori non condizionano l'acquisizione con il laser scanner.

D'altro canto, se attraverso la fotogrammetria aerea è possibile acquisire una notevole quantità di dati, la stessa quantità acquisita con laser scanner avrà una dimensione in termini di peso di file estremamente notevole e difficile da gestire.

La fotogrammetria aerea garantisce inoltre un processo di acquisizione più rapido (in questo caso è stato necessario un solo giorno per l'acquisizione dell'intera area) al confronto con il laser scanner (due giorni per venticinque scansioni) e una più semplice fase di post-processing. Infatti i dati sono elaborati attraverso un software intuitivo (una settimana), che offre la possibilità di modificare la risoluzione della nuvola di punti durante la fase di elaborazione della stessa in base al risultato che si vuole ottenere.

La preparazione e l'assemblaggio del Fly Scan, poi, richiedono tempi più lunghi rispetto alla messa in stazione del laser scanner. Un altro limite è rappresentato dalla possibilità di reperire elio necessario al gonfiaggio del pallone, non disponibile ovunque.

I risultati ottenuti confermano che l'integrazione delle due tecnologie produce una documentazione completa e accurata dello oggetto di studio: la fotogrammetria aerea per l'acquisizione a larga scala, ma con una minore risoluzione (1-2 cm), e il laser scanning per l'acquisizione più dettagliata e con una maggiore risoluzione (1 mm).

Concludendo, appare evidente che lo scopo del lavoro e i risultati attesi sono i fattori chiave nella scelta delle tecnologie da utilizzare in un lavoro di rilievo e documentazione.

Il team di lavoro

Il lavoro di rilievo è stato condotto nell'aprile 2009 attraverso la collaborazione tra i gruppi di lavoro dello STARC (Science and Technology for Archaeology Research Center) del Cyprus Institute del quale ha fatto parte l'autrice dell'articolo; dell'Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali CNR-ITABC Italia (Nicola D'Amico e Andrea Angelini) diretto da Dr. Roberto Gabrielli; dell'Università di Napoli L'Orientale CISA (Giancarlo Iannone) diretto da Dr. Andrea D'Andrea e l'Università di Sydney-Archaeological mission in Paphos. La ricerca è stata parzialmente supportata dalla Commissione Europea sotto il 7th Framework Programme nell'ambito del progetto 3D-COFORM, grant 231809.

Figura 5: Integrazione della nuvola di punti da fotogrammetria aerea (sinistra) con la nuvola di punti da laser scanner. (destra).





Figura 6: Il finale e integrato modello 3D.

Bibliografia

- AMICO N., ANGELINI A., D'ANDREA A., GABRIELLI R., IANNONE G., 2010, Integrating 3D data acquisition techniques for comprehensive study of the ancient Hellenistic-Roman Theatre of Paphos, Cyprus. (In press).
- ANGELINI A., FRANCHI R., DRAPP P., GABRIELLI R., 2008 Antica rete idrologica di Petra. Studio e restauro nell'ottica della conservazione dei beni architettonici. In *Archeologia e Calcolatori '08* (2008), vol. 19, pp. 323-341.
- Barker C.D., "Excavations at the Site of the Hellenistic-Roman Theatre of Nea Paphos in Cyprus, 2007-2008", *The Australian Archaeological Institute at Athens Bulletin*, Volume 5, 2007/2008, 40-47.
- BARKER G., S. GABRIELLI, GREEN R., 2004. Fabrika: an ancient theatre of Nea Paphos, Nicosia.
- BITELLI G, GIRELLI V A, TINI M A, VITTUARI L., ZANUTTA. A., 2003. Laser a scansione terrestre e fotogrammetria digitale nel rilevamento dei Beni Culturali. In *Atti della 7° Conferenza Nazionale ASITA*, vol 1. pp. 345-350
- BITELLI G., 2002. Moderne tecniche e strumentazioni per il rilievo dei Beni Culturali. In *Atti della 6° Conferenza Nazionale ASITA*, vol. 1 IX-XXIV, pp. 180-185.
- CAMPANA. S., FRANCOVICH R.; 2006 *Laser scanner e GPS ; paesaggi archeologici e tecnologie digitali*. pg.341.
- D'ANDREA A., IANNONE G., SAFFIOTTI L., 2008. Metodologie Laser Scanner per il rilievo archeologico: metodi operativi e standard di documentazione, in *Atti del Workshop L'informatica e il metodo della stratigrafia* 11, pp. 123-134
- HERMON S., NICCOLUCCI F, D'ANDREA A., 2005, Some evaluations on the potential impacts of Virtual Reality on the Archeological Scientific Research, in Thawaites H. (ed.), *Proceedings of the Eleventh International Conference on virtual System and Multimedia, VSMM 2005*, (October 3-7, Ghent), Budapest, pp. 105-114.
- SCOPIGNO R., 2006, Gestione efficiente dei dati prodotti dai sistemi di scansione tridimensionale, in CAMPANA S., FRANCOVICH R., (eds.), *Laser Scanner e GPS. Paesaggi archeologici e tecnologie digitali*, I Workshop (Grosseto, 4 marzo 2005), *Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti. Sezione Archeologia- Università di Siena*, Firenze, pp. 41-68
- SGRENZAROLI M.,VASSENA G.P.M. (eds.) 2007, *Tecniche di rilevamento tridimensionale tramite laser scanner*, Vol.1 - Introduzione generale, Brescia.
- PELOSO. D., 2005. Tecniche laser scanner per il rilievo dei beni culturali in *Archeologia e calcolatori n°XVI* pp. 199-224.
- WENDT A., 2007. A concept for feature based data registration by simultaneous consideration of Laser Scanner data and Photogrammetric images. *ISPRS journal of Photogrammetry & Remote Sensing*, 62, pp.122 - 134.



Il Geometra catastale Preparando la strada per il futuro

*2° Conferenza europea sul Catasto
Bucarest 6-7 maggio 2010*

Nell'Assemblea Generale della CLGE (Council of European Geodetic Surveyors - Comité de Liason des Géometres Européens), si è svolta anche la 2° Conferenza Europea sul Catasto, che ha visto partecipanti le delegazioni del CNG/GL (Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati) e dell'Agenzia del Territorio.

Dopo il Codice deontologico dei Geometri europei, sottoscritto nel corso dell'Assemblea Generale CLGE svoltasi in Roma nel 2009, i delegati di tutte le organizzazioni europee dei geometri partecipanti hanno firmato la "Dichiarazione di Bucarest" che sancisce i principi fondamentali dell'armonizzazione europea del Catasto e dei Geometri europei operatori in ambito catastale, sia liberi professionisti che dipendenti di Pubbliche Amministrazioni.

La Dichiarazione tra l'altro ribadisce l'importanza della Direttiva europea Inspire (Infrastructure Spatial Information

in Europe) e la necessità della univocità di interpretazione e dell'armonizzazione di tutti i dati, quale indispensabile base per un Catasto moderno economico, affidabile e trasparente. Catasto riconosciuto da tutti, quale, tra le infrastrutture, la più necessaria e utile nella società contemporanea.

La CLGE con questa Dichiarazione sottolinea anche la necessità dello sviluppo professionale continuo dei Geometri con processi di formazione di alto livello che permetta di monitorare con assoluta competenza e senza soluzione di continuità lo sviluppo e la crescita delle Organizzazioni Catastali europee.

La Dichiarazione è stata siglata da:
Henning Elmstroem - Presidente CLGE
Mihai Busuioc - General Manager ANCP
Valeriu Manolache - Presidente APCGC
Johan Neuner - Presidente UGR



*The Council of European Geodetic Surveyors
Comité de Liaison des Géomètres Européens*

Bucharest 2010 – « The Cadastral Surveyor - Paving the Way to the Future »

The Bucharest Declaration

The CLGE 2nd European Conference on Cadastre
held in Bucharest 6-7 May 2010.

"The Cadastral Surveyor – Paving the way to the future"

The European surveyors, gathered at the second European Conference on Cadastre, held in Bucharest, Romania, between 6 and 7th of May 2010, acknowledge the principles stated in the declarations adopted at the First EU Congress of Cadastre in Granada, Spain, on 15-17th May 2002 and they support and develop the recommendations made at the First CLGE Conference in Strasbourg, France, on 17-19th September 2008 and adopt the following declaration:

- 1) The European Surveyors affirm that cadastre is one of the main parts of the economic infrastructure in a modern society, which has to include modern, safe, inexpensive, open, accessible and transparent cadastral system and that it is fundamental to the well being of society in the same manner that other infrastructures such as transport, environment and health provision form part of a modern society.
- 2) The European surveyors affirm the necessity of moving towards the eventual harmonization of the European Cadastre systems in the same manner as the EU INSPIRE (The INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe) Directive aims to make interoperable spatial information readily available in support of both national and Community policy and to enable the public to access this information. The parcel, co-ordinates and address are likely to form the fundamental elements of harmonisation and all parcels should have a unique identification code.
- 3) The European surveyors consider that countries which impose legal duties upon their Cadastral Surveyors are encouraged to ensure that their Cadastral Surveyors are educated to at least Master level. All countries should ensure that Continuing Professional Development (CPD) is introduced and monitored for Cadastral Surveyors.



*The Council of European Geodetic Surveyors
Comité de Liaison des Géomètres Européens*

- 4) The European surveyors recognise the importance of the CLGE Code of Conduct for all European Surveyors. The Conference recommends that all surveying organisations and professional bodies transpose, ratify or acknowledge the CLGE Code of Conduct to ensure that surveyors are recognised as working to the highest ethical standards whether they are in the public or private sector.
- 5) The European surveyors recommend that the professional organisation(s) is constituted by Surveyors that should also be regulated through laws and standards issued for the purpose of securing the quality of cadastre. This will increase the quality of the services offered to clients in a specialised market.
- 6) In order to safeguard the public and business community all surveyors should hold appropriate levels of Professional Indemnity Insurance (PII). Relevant professional bodies should monitor the existence of PII.
- 7) The European surveyors support the harmonisation of a building's code of measurement and valuation across Europe. This would encourage and foster transparency and openness in the trans-European market place for all types of property.

Bucharest 7 May 2010



Henning Elmstrøm
President CLGE




Romanian Liaison Group



Mihai Busuioc
General Manager





Valeriu Manolache
President APCGC

Johan Neuner
President UGR





La formazione per gli operatori del mercato dei servizi di gestione e manutenzione immobiliare e urbana

di

Manuele Balducci

(Responsabile CenTer Terotec)

Silvano Curcio

(Docente Università Federico II di Napoli, Direttore Terotec¹)

Cinzia Talamo

(Docente Politecnico di Milano)

Lo scenario attuale

Gli sviluppi che si delineano nell'ambito dei servizi di gestione dei patrimoni immobiliari e urbani pongono all'attenzione, tra i diversi terreni dell'innovazione, quello relativo alla formazione delle nuove figure professionali: in particolare di figure di carattere manageriale, che sono chiamate alla progettazione e gestione dei servizi integrati e alla promozione di forme evolute di organizzazione.

Si tratta di figure professionali connotate da profili di competenze di carattere multidisciplinare e transdisciplinare, rispetto alle quali le tradizionali offerte didattiche risultano insufficienti e parziali e per le quali è necessario sviluppare una formazione innovativa, orientata e originale.

La crescita qualitativa dei servizi di gestione dipenderà sempre più dalla presenza di figure professionali in possesso delle conoscenze e delle capacità necessarie per attivare processi di trasferimento, adattamento e applicazione di metodi e strumenti di tipo manageriale all'ambito dei patrimoni edilizi e urbani. Inoltre, nell'immediato futuro per le organizzazioni fornitrici di servizi risulteranno importanti fattori di competitività sia la capacità di selezionare le proprie figure manageriali sulla base di attente valutazioni delle competenze acquisite e delle esperienze accumulate, sia la disponibilità ad investire in azioni didattiche (formazione continua), che diventano mezzi di promozione

¹ Terotec (www.terotec.it), associazione fondata nel 2002, è il "laboratorio tecnologico-scientifico" di riferimento nazionale per la promozione, lo sviluppo e la diffusione della cultura e dell'innovazione nel mercato dei servizi integrati di gestione e valorizzazione per i patrimoni immobiliari e urbani. Le attività istituzionali di Terotec hanno come destinatari tutti i soggetti pubblici e privati che operano e/o hanno interesse in questo nuovo e importante mercato.



dell'innovazione e di miglioramento continuo dei servizi offerti.

Negli ultimi dieci anni si è sicuramente avviato un veloce processo di sviluppo del mercato del “Real Estate Management”, che ha riguardato sia l'aspetto “quantitativo”, ossia la crescita degli investimenti in servizi, sia l'aspetto relativo alla maturazione di una cultura dei servizi.

Ad oggi tuttavia, lo scenario dei servizi di gestione degli immobili appare non ancora completamente consolidato nei riferimenti e nelle modalità organizzative e operative, così come nella definitiva precisazione dei profili professionali dei suoi operatori; questo ha naturalmente conseguenze sulla formazione, come si evidenzia da diverse indagini e analisi in corso.

Sul versante della domanda è possibile affermare che emerge una richiesta di formazione, quantitativamente significativa, che non sempre tuttavia appare ancora in grado di esprimersi in modo esplicito e di avere completa chiarezza sulle conoscenze e sulle competenze da acquisire; si configura quindi una domanda che, anche se in linea di tendenza appare avviata ad una progressiva presa di coscienza delle proprie necessità, oggi solo in parte è capace di guidare e selezionare l'offerta. Sul versante dell'offerta è possibile leggere una notevole dinamicità nelle iniziative, anche se emerge il permanere di una situazione di notevole disomogeneità (per contenuti e per modalità di presentazione ed erogazione dei corsi) e di scarso coordinamento tra le tante offerte; in assenza di criteri condivisi per la valutazione e la qualificazione dei corsi emerge quindi una difficoltà di comparazione e di confronto delle diverse iniziative formative.

Nuove esigenze per la formazione

Per il miglioramento dell'efficacia dell'azione formativa è importante perfezionare la conoscenza sui profili di competenza e sui campi di attività delle diverse figure manageriali operanti nel campo dei servizi agli immobili e ai beni urbani.

A tal fine devono essere tenute presenti alcune chiavi interpretative relative ai due principali attori dei servizi di gestione - i fornitori e i committenti - e alla natura delle esigenze formative di cui questi sono portatori, così come di seguito evidenziato.

I fornitori dei servizi di gestione hanno background diversi

L'attuale scenario dell'offerta di servizi è oggi infatti caratterizzato dalla presenza di una molteplicità di strutture di impresa che competono sul mercato nazionale, ma a volte anche internazionale - differenziate per dimensioni, per strutture organizzative e approcci, per origini, per risorse finanziarie, ecc. - che lavorano sia in competizione che in associazione temporanea, secondo numerose possibili configurazioni, in modi assai dinamici (operatori provenienti dall'ambito industriale, dal settore delle costruzioni, dal settore dei servizi specialistici, dal settore artigiano, ecc.). In considerazione di questi aspetti quindi, uno dei compiti delle strategie di formazione è creare, attraverso una comune base di conoscenze, le condizioni per il dialogo, l'interfaccia e l'interazione tra i differenti tipi di operatori.

I committenti dei servizi stanno cambiando le loro caratteristiche e le loro competenze

In passato, all'interno di un modello di gestione dei patrimoni “in house”, il principale compito delle strutture tecniche della proprietà era la selezione e il coordinamento di tutti i differenti fornitori principalmente di opere e di alcuni servizi. Oggi i principali compiti sono la definizione dei requisiti del contratto di servizi, la selezione del fornitore, il controllo (in corso e a consuntivo) dei risultati del servizio. Nuove competenze e nuove pratiche dell'agire devono dunque essere acquisite dalle committenze e da nuovi operatori che a queste offrono, secondo diverse forme di organizzazione, servizi di consulenza.

Si vengono a creare nuove esigenze di formazione, fondamentalmente sul versante delle strumentazioni e delle conoscenze di carattere organizzativo, a seguito dell'interfacciamento dell'area della gestione tecnica degli edifici con altre aree, relativamente nuove rispetto alla tradizionale cultura di matrice edilizia, quali in particolare quelle di natura immobiliare, finanziaria e legale.

L'insieme di queste situazioni, da una parte evidenzia una notevole potenzialità di mercato per la formazione,

ma dall'altra sottolinea la necessità di potenziare gli osservatori, gli studi e le ricerche tesi a definire connotati, specificità e potenzialità della domanda e dell'offerta, al fine di migliorarne le relazioni e di supportare le azioni di proponenti e destinatari delle iniziative formative.

“Censiform”: il primo censimento della formazione

In questo scenario si inquadra l'iniziativa “Censiform”, progetto promosso da Terotec nell'ambito dell'attività del laboratorio di ricerca per lo “Sviluppo del sistema delle conoscenze” teso a monitorare ed interpretare domanda e offerta di formazione nel campo del Facility Management.

“Censiform” è il primo censimento dell'offerta formativa nazionale ed europea nel settore della gestione e della manutenzione dei patrimoni immobiliari e urbani e si caratterizza per le seguenti finalità:

- in termini conoscitivi e informativi, censire e monitorare sistematicamente le iniziative formative settoriali promosse e attivate tanto a livello universitario (pubblico e privato), quanto a livello extrauniversitario (istituti di formazione, associazioni di categoria, ecc.);
- in termini analitici e interpretativi, inquadrare le caratteristiche quali-quantitative e le linee evolutive dell'offerta formativa nazionale così censita;
- aprire un confronto con iniziative formative estere;
- tracciare linee guida per gli operatori del settore (sia per quanto riguarda la specificazione della domanda di formazione e la selezione dell'offerta, sia per quanto riguarda la progettazione di percorsi didattici);
- individuare e proporre temi di ricerca innovativi.

Ad oggi il Rapporto “Censiform” ha analizzato l'offerta formativa nazionale ed europea (censimento di 120 corsi, 51 dei quali in Italia e 69 in Europa), organizzando le informazioni raccolte in tre sezioni coordinate:

- l'Offerta formativa, che illustra il quadro d'insieme, le caratteristiche dell'offerta formativa settoriale e la mappa territoriale della stessa;
- il Repertorio dei corsi di formazione, che presenta in forma sintetica un data-base di “schede anagrafiche” tipizzate di tutte le diverse iniziative formative censite;
- il Repertorio dei programmi didattico-formativi, che fornisce la documentazione informativa dettagliata relativa ai programmi, ai contenuti e ai criteri di strutturazione di ciascuna delle iniziative formative censite.

La formazione in Italia secondo il Rapporto “Censiform”

Le analisi condotte nel Rapporto “Censiform” sull'offerta

formativa italiana possono essere ricondotte ad alcuni elementi connotanti:

- sia strutture universitarie che organizzazioni private sono presenti in modo rilevante nello scenario formativo, disegnando un quadro articolato e vario (per durate dei corsi e per temi trattati);
- aumenta il numero dei corsi di formazione che inglobano contenuti didattici legati alla gestione e alla manutenzione dei patrimoni immobiliari e urbani (n. 51 corsi), con un maggior equilibrio percentuale tra universitari ed extrauniversitari;
- aumenta l'offerta di formazione universitaria (n. 28 corsi) caratterizzata da una vasta tipologia di forme di corsi (da insegnamenti all'interno di corsi di studi, a corsi di aggiornamento; da Master di I e II livello, a corsi di Dottorato di ricerca; fino a forme più articolate riguardanti i due corsi di laurea specialistica attivati dall'Università Federico II di Napoli e dal Politecnico di Milano);
- parallelamente aumenta quantitativamente (n. 23 workshop/corsi) e in percentuale (45%) l'offerta di formazione extrauniversitaria (workshop e corsi di aggiornamento a durata di norma giornaliera);
- numerosi corsi vedono il coinvolgimento diretto di imprese ed enti committenti (docenze specialistiche, workshop, placement aziendale, ecc.);
- cresce la presenza di Master (in genere di durata annuale) che rappresentano un'offerta formativa precisamente definita sulla base di specifici profili professionali e competenze e molto attenta a

photo@shutterstock.com/photobank.ch



coniugare teoria con pratica (sono in genere previsti al termine delle lezioni periodi di stage piuttosto prolungati, fino anche 460 e più ore);

- sia sul versante universitario che extrauniversitario i riferimenti professionali riguardano tutte le principali figure di management dei servizi di gestione (Facility, Property, Asset Management);
- alla consistenza quantitativa dell'offerta si lega anche un'ampia diffusione territoriale (sono 11 le Università nelle quali sono stati attivati corsi finalizzati settoriali, con una concentrazione prevalente al centro-nord e significative presenze al sud);
- alcune tematiche-chiave, quale ad esempio la gestione della manutenzione, appaiono comunque sempre presenti nelle diverse tipologie di corsi proposti.

Attraverso la lettura delle diverse offerte formative, è possibile delineare una base comune riconducibile ai contributi provenienti da alcuni ambiti tematico-disciplinari fondamentali, quali in particolare: l'ingegneria gestionale (management dei servizi, organizzazione aziendale e finanza immobiliare), l'area giuridica, l'area economico-finanziaria, l'area estimativa, l'area dell'architettura tecnica, della tecnologia e della produzione edilizia, l'area della fisica ambientale e delle tecnologie impiantistiche, l'area informatica e del trattamento dati, l'area della matematica e della statistica, l'area della ricerca operativa.

In questo quadro, che restituisce una importante vivacità e propositività dell'offerta formativa italiana, devono

tuttavia essere evidenziati alcuni elementi di criticità; tra questi in particolare:

- l'eterogeneità organizzativa nella strutturazione dell'offerta, cresciuta in modo disarticolato, postula per il futuro forme di coordinamento in grado di rendere confrontabili e, dove possibile, di integrare le diverse offerte didattiche;
- l'eterogeneità nei modi e nelle forme di presentazione e di descrizione dei corsi rimanda direttamente al problema della diffusione e condivisione di un "linguaggio settoriale" comune, condizione necessaria per una comunicazione dell'offerta in grado di consentire il confronto secondo parametri omogenei;
- l'offerta formativa, costretta talvolta a inseguire una domanda sempre crescente, ha portato in taluni casi ad una rapida conversione di corsi tradizionali in corsi formativi specifici, senza però la necessaria rimodulazione/dotazione di contenuti didattici;
- da un'indagine sulle forme di trasmissione delle conoscenze non emerge complessivamente una vera e diffusa tendenza all'innovazione delle metodologie didattiche. Il permanere di forme preponderanti di didattica "frontale" fa emergere un ritardo, anche rispetto ad analoghe situazioni europee, nell'acquisizione e sperimentazione di forme di insegnamento più adeguate (didattica a coinvolgimento attivo, autocasì, attività di gruppo autointerattive, "distance learning", ecc.) alla natura transdisciplinare e applicativa delle tematiche trattate.



La formazione in Europa secondo il Rapporto “Censiform”

L'offerta formativa europea censita appare preminentemente focalizzata sui temi connessi con l'area del Facility Management, con una significativa presenza di corsi universitari.

Così come osservato nel contesto italiano, anche in Europa è possibile notare un processo di rapida crescita e diffusione dei Master (facilità di attivazione e disattivazione, capacità di coinvolgere organizzazioni professionali, attenzione agli aspetti applicativi delle tematiche trattate, ecc.).

Il Rapporto “Censiform” analizza 69 corsi europei, selezionati tra quelli considerati più rappresentativi di tendenze innovative, attraverso la cui analisi è possibile far emergere alcuni elementi significativi:

- in Francia, la domanda di formazione è in forte crescita e i corsi di aggiornamento e i Master di II livello analizzati testimoniano di un ricorrente interesse per alcuni specifici temi connessi all'outsourcing dei servizi (procedure contrattuali, modelli organizzativi, “Key Performance Indicators”, ecc.);
- in Germania, il mercato del Facility Management ha registrato un importante incremento dal 2004; alcuni studi considerano oggi la Germania come uno dei mercati più promettenti per il Facility Management in Europa, in particolare per i servizi di pulizie e di manutenzione. I corsi osservati evidenziano in particolare l'interesse per l'approccio integrato al Facility Management, l'organizzazione aziendale nell'ambito dei servizi, gli aspetti tecnici e legali;
- per l'Austria, sono stati esaminati alcuni corsi di Dottorato in Facility Management che forniscono agli studenti una combinazione di conoscenze tecniche ed economiche;
- in Olanda, l'offerta formativa considerata (Master di I livello e un corso di laurea base) mette in luce un aspetto completamente trascurato nell'esperienza italiana, ossia l'internazionalizzazione. Tra i corsi presentati dall'offerta formativa olandese si segnala in particolare l'iniziativa intereuropea di alcuni Master di I livello organizzati parallelamente da tre Università olandesi e dall'Università di Greenwich (UK);
- il Regno Unito si presenta, anche storicamente, come il paese con l'offerta formativa più ampia e mirata nel settore del Facility Management. Si segnalano, tra i corsi universitari, il già citato programma intereuropeo di corsi di laurea specialistica organizzati in cooperazione con tre Università olandesi. Sul versante dell'offerta di formazione extrauniversitaria, il BIFM (British Institute of Facility Management), la più importante e accreditata organizzazione professionale britannica ed europea per il Facility Management, sviluppa un articolato programma di accreditamento per istituti di alta formazione che consente di raggiungere l'importante qualifica “BIFM Qual”;
- in Spagna, i due Master considerati affrontano prevalentemente le tematiche della gestione e della



manutenzione dei patrimoni immobiliari;

- in Svezia, si segnala un programma di offerta articolato in una serie di Master di I livello organizzati dalla Chalmers University of Technology e sviluppati in stretta collaborazione con enti pubblici e imprese private settoriali.

Indirizzi di sviluppo

Sulla base delle indicazioni emerse attraverso il Rapporto “Censiform” è possibile delineare taluni aspetti-chiave che potrebbero/dovrebbero nell'immediato futuro indirizzare le azioni di miglioramento dell'offerta di formazione nell'area del Facility Management.

Diversificazione, flessibilità e modularità

La domanda di formazione è in costante e rapida evoluzione. L'offerta deve essere in grado di rispondere in modo immediato e appropriato alle specificità, coprendo una vasta gamma di argomenti, articolabili e aggregabili in vario modo, ricorrendo anche a modelli “modulari” di formazione (moduli tematici differenti per durata, per livello di approfondimento, per metodologie, didattiche, per competenze in ingresso, ecc.).

Approccio integrato

I manager dei servizi per i patrimoni immobiliari e urbani operano in contesti a elevata integrazione (numerosi e interagenti servizi, numerose tipologie di beni, diversi e interconnessi ruoli, competenze e regole). La formazione deve assumere l'integrazione come un approccio strategico, trasmettendo e insegnando a operare secondo logiche interdisciplinari.

Internazionalizzazione

Sempre più i mercati e gli operatori del settore sono da considerare in una prospettiva internazionale (si pensi ad esempio alla dimensione sovranazionale dei fondi di investimento immobiliare e delle organizzazioni coinvolte

nella loro gestione). Un'importante missione dei formatori è preparare ad operare secondo logiche sia locali che globali.

Innovazioni nei metodi didattici

Quelle generate dai servizi di Facility Management sono professioni innovative che richiedono un'istruzione basata

sulla combinazione di diversi saperi trasmessi attraverso metodi differenziati e innovativi, ad elevata componente applicativa. Inoltre il costante bisogno di aggiornamento dei professionisti già occupati presuppone lo sviluppo e la sperimentazione di nuove forme di formazione (e-learning, distance learning, ecc.), da integrare a quelle tradizionali.

Verso il Facility Management

Gestione integrata dei servizi di supporto per il funzionamento, la fruizione e la valorizzazione dei beni immobiliari e urbani: questo è il campo di applicazione del Facility Management secondo quelli che sono gli indirizzi di sviluppo assunti nel nostro paese.

Nell'ambito dei patrimoni pubblici, questa nuova filiera di mercato sta mostrando negli ultimi anni una decisiva e imponente progressione, a fronte di una potenziale domanda di "servizi integrati" e di "global service" stimata in oltre 140 miliardi di euro/anno e di un effettivo mercato che ha già oggi superato la soglia dei 35 miliardi di euro (fonte: Cresme).

Al centro dell'attenzione sono posti in particolare i servizi-chiave per la gestione dei patrimoni: i servizi di manutenzione, i servizi di gestione e riqualificazione energetica, i servizi di pulizia e igiene ambientale, i servizi di gestione degli spazi, i servizi di anagrafica informatizzata.

Per saperne di più e per essere costantemente aggiornati e documentati in materia c'è ora "CenTer".

"CenTer" è il primo, e finora unico, centro di documentazione on web sul Facility Management per il mercato dei servizi di gestione e valorizzazione dei patrimoni immobiliari e urbani. È uno strumento/servizio di Terotec finalizzato alla ricerca, alla raccolta, all'analisi, alla sistematizzazione e alla redistribuzione del patrimonio informativo e documentativo nazionale e internazionale riguardante i processi, i modelli, le tecnologie, le strumentazioni, le norme, gli appalti e le esperienze che caratterizzano lo sviluppo e l'innovazione della cultura e del mercato settoriale.

"CenTer" contiene ad oggi più di 3.000 record relativi a Convegni, Libri, Articoli, News, Documenti non pubblicati, Siti internet, Norme, Capitolati, Corsi di formazione, fornendo in forma libera e gratuita a tutti gli operatori del mercato la più ampia e significativa documentazione per lo sviluppo e il supporto della "competitive intelligence".



Gestione integrata dei patrimoni immobiliari: un Master doc di sette anni

È al via l'ottava edizione del Master universitario di I° livello in "Gestione Integrata dei Patrimoni

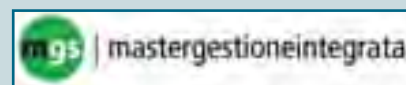
Immobiliari - Asset, Property & Facility Management" (<http://w3.uniroma1.it/mgs>), promosso e organizzato dalla Facoltà di Architettura "Valle Giulia" dell'Università La Sapienza di Roma, con il coordinamento scientifico di Terotec.

Il Master - il corso universitario più qualificato e consolidato del settore - intende rispondere alla sempre più crescente domanda di formazione, aggiornamento e specializzazione di nuove figure professionali dedicate al management dei servizi di Gestione Integrata dei Patrimoni Immobiliari (Asset, Property & Facility Management), proveniente da enti pubblici e privati proprietari o gestori di patrimoni (enti centrali e locali, aziende sanitarie, società pubbliche, istituti bancari, istituti assicurativi, istituti previdenziali, fondazioni, ecc.) e da imprese e società operanti nel campo dei servizi di gestione e manutenzione di beni immobili (società di servizi, imprese di costruzione, società e fondi immobiliari, società miste, società in house, ecc.).

L'attività formativa è impostata secondo un approccio specialistico multidisciplinare e contempla il coinvolgimento di un qualificato team di docenti universitari e di esperti operanti nel mondo della committenza e delle imprese pubbliche e private di servizi.

Tra i partner del Master figurano le più importanti PA, associazioni e imprese del settore.

Fino ad oggi sono più di 60 i "super-esperti" settoriali diplomati presso il Master ed immessi nel mercato dei servizi integrati di Asset, Property & Facility Management.



Impianti termotecnici: il sistema edificio-impianto Problematiche generali e principali parametri di calcolo

di Mauro Cappello

Prosegue con questo quarto articolo la pubblicazione del corso curato dall'Ingegnere Mauro Cappello, sul tema degli Impianti termici nell'edilizia. Il corso ha l'obiettivo di fornire gli elementi utili ai tecnici che lavorano nel settore dell'edilizia (in particolare modo nella Direzione Lavori) e si articola in sei lezioni.

Mauro Cappello attualmente ispettore presso l'Unità di Verifica degli Investimenti Pubblici del Ministero dello Sviluppo economico è stato consulente del Ministro dei lavori pubblici e del Vice Ministro delle Infrastrutture e Trasporti e ha organizzato la 1ª Conferenza Nazionale sui lavori pubblici. È autore di diverse pubblicazioni specialistiche.

La redazione dell'attestato energetico, sia esso di qualificazione o di certificazione, è una attività che prevede a monte un attento studio dell'organismo edilizio.

Nel titolo dell'articolo si è volutamente utilizzata un'espressione, quella di "sistema edificio – impianto" che mette in evidenza il corretto approccio che si dovrebbe avere nei confronti della caratterizzazione energetica dell'edificio.

L'unità abitativa, oppure l'edificio che viene studiato, deve essere analizzato anche e soprattutto nella sua interazione con gli impianti termici che in esso trovano sede, in quanto proprio l'interazione di questi due sottosistemi determina la prestazione energetica.

L'esperienza quotidiana purtroppo evidenzia un progressivo svilimento della professione tecnica, che si estrinseca nel constatare che molti professionisti ricorrono sempre di più all'uso di software commerciali, utilizzati molto spesso senza neanche conoscere il senso e la funzione di molti parametri fondamentali. Il risultato di tale atteggiamento è quello di svilire, anche economicamente, la professione

del tecnico che invece deve continuare a rimanere un punto di riferimento per i cittadini.

Al fine di agevolare i lettori nella comprensione delle tematiche proposte dallo studio energetico di un edificio, si intende presentare un quadro d'insieme delle necessarie attività da porre in campo.

Il sottosistema edificio: analisi e parametri particolari

Influenza della geometria: come noto la prestazione energetica degli edifici risente fortemente della geometria, in particolare la forma definita dal progettista definisce automaticamente anche una maggiore o minore propensione alla dispersione del calore.

Entrambi gli attestati energetici infatti chiedono al tecnico di stimare la superficie disperdente dell'involucro edilizio, indicata con S , ma anche il valore del volume lordo riscaldato V .

Definite queste due grandezze si procede alla determinazione del loro rapporto che definisce proprio il fattore di forma S/V .

L'obiettivo del tecnico progettista dovrebbe essere quello di mantenere il rapporto S/V il più basso possibile, infatti un valore basso significherebbe che l'edificio presenta una bassa superficie disperdente a fronte di un grande volume riscaldato, insomma l'edificio sarebbe termicamente "compatto".

Va ricordato che per la realizzazione di edifici in zone caratterizzate da climi freddi, si impone un valore massimo di S/V pari a $0,6 [m^{-1}]$.

Influenza del clima sull'edificio: una delle prime nozioni che si apprendono studiando la fisica tecnica, in particolare approfondendo il fenomeno della trasmissione del calore, è il cosiddetto "postulato di Clausius" che afferma "È impossibile che esista un processo naturale il cui unico effetto sia il trasferimento spontaneo di calore da un corpo più freddo ad un corpo più caldo". Molto spesso il postulato di Clausius viene riformulato nella seguente maniera più diretta "il calore passa spontaneamente solo da un corpo più caldo verso un corpo più freddo".

L'analisi energetica degli edifici porta in conto il fattore clima tramite l'impiego di un parametro definito "gradi-giorno" ed indicato con la simbologia GG.

Per una determinata località il parametro "gradi-giorno" (GG) rappresenta la somma delle differenze tra la temperatura dell'ambiente riscaldato, convenzionalmente fissata a 20 °C (valore imposto dal d.P.R. 26 agosto 1993, n. 412), e la temperatura media giornaliera esterna.

La differenza tra le due temperature viene conteggiata solo se è positiva e questo calcolo viene effettuato per tutti i giorni del periodo annuale convenzionale di riscaldamento.

La stessa modalità di definizione del valore gradi giorno di

una località, porta a concludere che le località caratterizzate da un clima mite o caldo, presenteranno un valore modesto di gradi giorno; mentre per le località fredde il suddetto valore sarà elevato.

La definizione del valore dei gradi giorno avviene consultando la banca dati del sito dell'ENEA (<http://clisun.casaccia.enea.it/Pagine/GradiGiorni.htm>), che fornisce un file excel contenente il citato valore per tutte le località italiane.

Una volta definito il valore dei gradi giorno, il legislatore ha diviso il territorio nazionale in sei zone climatiche, delimitate da un intervallo di valori per i gradi giorno, ovvero:

ZONA A	valore di GG	< di 600;
ZONA B	valore di GG	> di 660 e < di 900;
ZONA C	valore di GG	> di 900 e < di 1.400;
ZONA D	valore di GG	> di 1.400 e < di 2.100;
ZONA E	valore di GG	> di 2.100 e < di 3.000;
ZONA F	valore di GG	> di 3.000.

Quindi per ognuna delle suddette zone è stato imposto un periodo di accensione per gli impianti ed un funzionamento orario massimo giornaliero:

ZONA A	1 dicembre - 15 marzo	max 6 ore/giorno;
ZONA B	1 dicembre - 31 marzo	max 8 ore/giorno;
ZONA C	15 novembre - 31 marzo	max 10 ore/giorno;
ZONA D	1 novembre - 15 aprile	max 12 ore/giorno;
ZONA E	15 ottobre - 15 aprile	max 14 ore/giorno.
ZONA F	nessuna limitazione.	

La definizione del periodo di accensione degli impianti unitamente alle ore di funzionamento giornaliero, consentono la definizione del fabbisogno di energia termica per riscaldamento nel periodo invernale.

Influenza delle strutture murarie: il parametro principe che il progettista deve calcolare per valutare la prestazione energetica dell'edificio è quello della trasmittanza termica, indicata con la lettera U e definita dalle unità di misura [W/m²K].

Come si deduce dallo stesso termine, il parametro U definisce l'attitudine della stratigrafia muraria a trasmettere il calore, ne consegue che obiettivo del tecnico deve essere quello di definire una stratigrafia caratterizzata da un valore di U il più basso possibile!

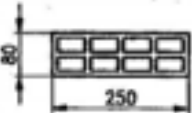
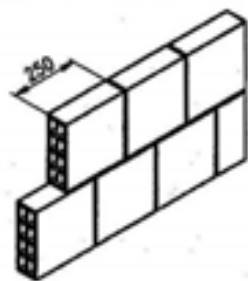
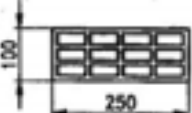
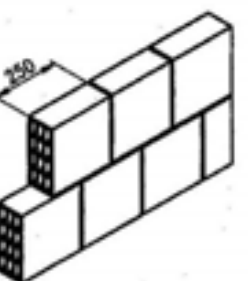
Infatti se la parete esterna (disperdente) possiede un valore di U molto basso, significa che è caratterizzata da un alto potere di isolamento termico, quindi consentirà solo un piccolo passaggio di calore, ne consegue infine che presenta un alto valore di resistenza termica!

Per abbassare il valore della trasmittanza termica, si usa inserire nella stratigrafia della parete uno o più strati di materiale isolante termicamente, ovvero caratterizzato da un basso valore di conducibilità termica.

La conducibilità termica viene indicata con la lettera greca lambda (λ) il cui valore è già perfettamente noto per ogni tipologia di materiale edilizio e mattoni.

L'unità di misura della conducibilità termica è [W/mK] i valori sono tabellati in letteratura tecnica e sono disponibili

Figura 1: UNI 10355

Rappresentazione dell'elemento	Rappresentazione della struttura	Caratteristiche elemento		Caratteristiche struttura					
		Codice	Foratura %	Spessore mm	Tipo di giunto	Massa volumica** kg/m ³	Massa superficiale kg/m ²	Resistenza termica m ² /KW	Fattore di correzione %
 <p>Fig. 19 Mattone forato</p>		1.1.19	63	80	CM GC	1800	62	0,20	10
 <p>Fig. 20 Mattone forato</p>		1.1.20	62	100	CM GC	1800	78	0,27	12

** Valore riferito al materiale costituente l'elemento

(segue prospetto)

su manuali, internet, cataloghi tecnici, ecc.
 Il calcolo del valore della trasmittanza termica U, per una parete multistrato si fa ricorrendo alla formula (1):

$$U = \frac{1}{\frac{1}{h_i} + \frac{s_1}{\lambda_1} + \frac{s_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{s_n}{\lambda_n} + \frac{1}{h_e}}$$

Per quanto riguarda le operazioni di caratterizzazione energetica degli edifici, va ricordata la norma UNI 10355 “Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo” che ogni tecnico deve avere come costante riferimento (vedere figura 1).

Influenza delle discontinuità (ponti termici): nell’analisi energetica degli edifici un ruolo importante spetta al fenomeno denominato “ponti termici”, che determina un aggravio sulla quantità di energia che l’impianto deve fornire all’ambiente interno.

I “ponti termici” vengono così definiti in quanto rappresentano una via di fuga privilegiata per il calore e quindi per l’energia termica dispersa dall’edificio, come si vede nell’esempio della figura 2.

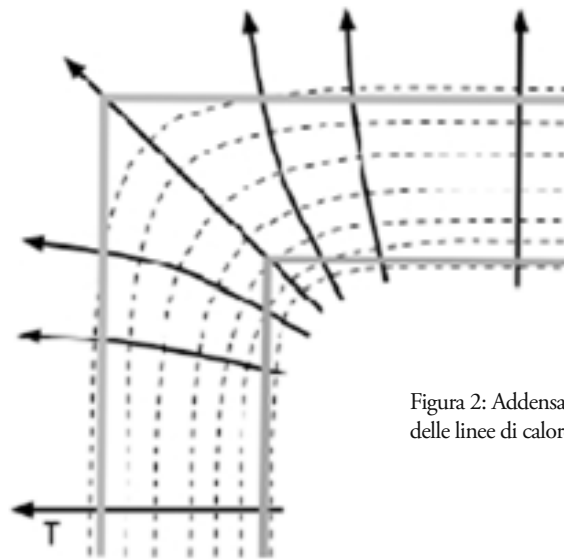


Figura 2: Addensamento delle linee di calore uscenti

La fisica tecnica insegna che la loro origine deve essere rintracciata nella presenza di discontinuità nella geometria delle strutture oppure nella discontinuità dei materiali.

La norma di riferimento per il tecnico chiamato a valutare questo fenomeno è la norma UNI 14683 che definisce tutte le tipologie di ponte termico esistenti negli edifici (vedere figura 4) e raccoglie i valori delle trasmittanze termiche lineari calcolate per tutte le principali tipologie costruttive, come illustrato nella figura 3.

Figura 3: La rappresentazione dei ponti termici negli edifici (fonte UNI 14683)

<p>F1 $L^{2D} = 0,74$ $\psi_e = 0,00$ $\psi_{oi} = 0,00$ $\psi_i = 0,05$</p>	<p>F2 $L^{2D} = 1,56$ $\psi_e = 0,80$ $\psi_{oi} = 0,80$ $\psi_i = 0,90$</p>	<p>F3 $L^{2D} = 1,50$</p>
<p>F5 $L^{2D} = 1,33$ $\psi_e = 0,60$ $\psi_{oi} = 0,60$ $\psi_i = 0,65$</p>	<p>F6 $L^{2D} = 1,40$ $\psi_e = 0,65$ $\psi_{oi} = 0,65$ $\psi_i = 0,70$</p>	<p>F7 $L^{2D} = 1,41$</p>
<p> Parete Parete leggera (comprese muratura leggera e parete intelaiata in legno) Strato isolante </p>		

La figura 4 illustra il caso particolare del ponte termico che si genera al confine tra il solaio e la parete esterna. Questa tipologia è indicata con la simbologia F_m .

Come si vede, per ogni particolare tipologia di realizzazione la norma prevede tre coefficienti di trasmittanza termica lineare: $\psi_i - \psi_{oi} - \psi_e$. Si tratta di tre coefficienti tra loro alternativi, il tecnico dovrà utilizzarne solo uno, in funzione della scelta di misurazione delle dimensioni (se sceglie di utilizzare la dimensione esterna per il computo della lunghezza del ponte termico, allora dovrà automaticamente selezionare il coefficiente ψ_e). Va segnalato con particolare forza come un tecnico che intenda operare seriamente nel campo della certificazione energetica, non possa prescindere dall'utilizzo delle norme UNI, che peraltro sono segnalate anche nell'allegato H del D.Lgs. 192/2005 s.m.i.

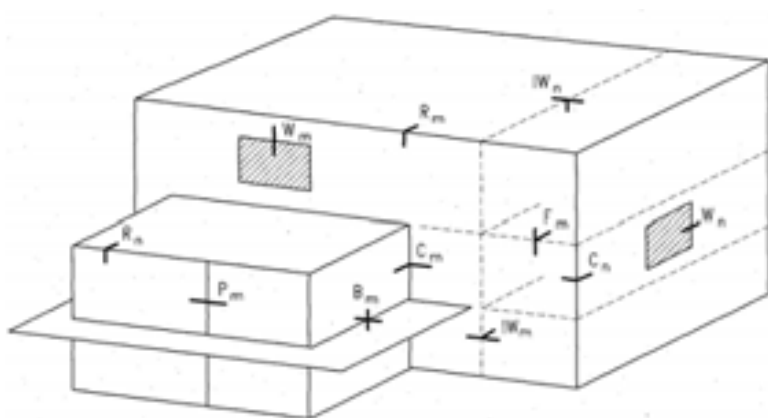


Figura 4: Esempio di tipologie costruttive caratterizzate da ponte termico

Bilancio energetico dell'edificio

Tutti i parametri che sono stati illustrati, sono necessari per effettuare il bilancio energetico dell'edificio, il cui risultato determinerà il fabbisogno di energia termica a carico dell'impianto. Molto utile per favorire la comprensione delle interazioni tra edificio ed impianto, risulta essere l'analogia idraulica:

Figura 5: Analogia idraulica: interazione edificio - impianto



La figura 5 illustra un recipiente nel quale è contenuta acqua, in esso sono presenti alcuni buchi dai quali l'acqua esce. Osservando la figura si vede anche che vi sono delle quantità di acqua che, dall'alto, entrano nel recipiente.

E' molto semplice comprendere un fatto: perché il livello dell'acqua rimanga costante, si deve verificare che la quantità di acqua entrante nel recipiente, deve essere assolutamente uguale alla quantità di acqua che esce dai fori.

In termini più tecnici si potrebbe dire che il valore della portata dell'acqua entrante deve essere uguale a quello della portata di acqua uscente.

Ritornando all'edificio energetico, il livello dell'acqua corrisponde al livello di temperatura dell'edificio, l'acqua uscente corrisponde alle perdite per trasmissione e ventilazione; mentre l'acqua entrante è assimilabile agli apporti gratuiti interni e solari, oltre che all'energia fornita dall'impianto.

Quindi la temperatura dell'edificio rimarrà costantemente pari a 20 °C solamente se l'ammontare delle dispersioni energetiche sarà compensato dagli apporti, gratuiti e di impianto.

Il fenomeno della condensa e la verifica del Glaser (verifica termoigrometrica):

il fenomeno della condensazione del vapor d'acqua può verificarsi sia sulle superfici delle murature che all'interno delle stesse, in ogni caso rappresenta un rischio sotto un duplice aspetto: quello legato alla conservazione delle strutture e quello legato alla salubrità degli ambienti.

Un fenomeno che appare con sempre maggiore ricorrenza e che ha portato anche importanti pronunce giurisprudenziali è la formazione di muffe o la disgregazione di intonaci e murature proprio a causa della condensazione.

L'obiettivo fondamentale di contenere le dispersioni termiche dell'edificio ha favorito l'adozione di particolari serramenti, che oltre a presentare valori di trasmittanza molto bassi, sono dotati di ottima tenuta all'aria.

Tale circostanza in assenza di ventilazione meccanica, ha però comportato una sensibile riduzione della ventilazione naturale con conseguente ulteriore aggravio del problema causato dall'aumento dell'umidità presente nell'aria ambiente.

E' poi molto diffuso l'uso nelle cucine di cappe filtranti, prive di collegamenti a condotti di espulsione delle fumane, che al vantaggio della libertà compositiva dell'arredamento della cucina contrappongono lo svantaggio dell'immissione di grandi quantità di vapore in ambiente a seguito della cottura dei cibi.

La formazione di condensa, fenomeno tipico di strutture poco isolate (ponti termici), può peraltro manifestarsi anche in presenza di strutture ben isolate dove però la collocazione dello strato isolante è malposta rispetto alla permeabilità degli strati rimanenti.

Prima di continuare nella trattazione è necessario mettere in guardia i tecnici dal rischio di confondere i fenomeni di condensa con le conseguenze visibili di eventuali perdite idriche od infiltrazioni.

L'aria deve essere considerata una miscela tra aria secca e vapore d'acqua, essendo quest'ultimo rappresentabile come l'insieme di microscopiche goccioline d'acqua che si trovano in sospensione nell'aria stessa.

In queste condizioni la condensazione del vapor d'acqua si verifica quando la pressione parziale dello stesso raggiunge la pressione di saturazione, la quale varia fortemente in funzione della temperatura, come mostrato in figura 6 (temperatura di condensazione o di rugiada).

Pertanto a parità di temperatura, più alto è il contenuto di vapore, e quindi più alta l'umidità relativa, maggiori sono i rischi della formazione di condensa (la condensazione può manifestarsi anche in presenza di modesti raffreddamenti dell'aria ambiente).

Nella figura 8 sono riportati i valori della pressione parziale del vapore d'acqua nelle condizioni di saturazione (ps) in funzione della temperatura della miscela di aria umida; per valori diversi della temperatura la corrispondente ps può essere determinata per interpolazione lineare.

Successivamente si determinano i valori delle pressioni parziali di vapore e delle pressioni di saturazione in funzione dei diversi valori di temperatura, ottenendo ancora due spezzate sul medesimo grafico.

Il metodo denuncia la formazione di condensa solamente se le spezzate delle pressioni parziali di vapore e delle pressioni di saturazione si toccano oppure coincidono anche in un solo punto.

Nella figura 7 viene riportato un esempio di verifica svolta con esito negativo, nella struttura si forma condensa, infatti le spezzate delle due pressioni, di vapore e di saturazione, (tratti segnati con colore blu e rosso) trovano un punto di incontro.

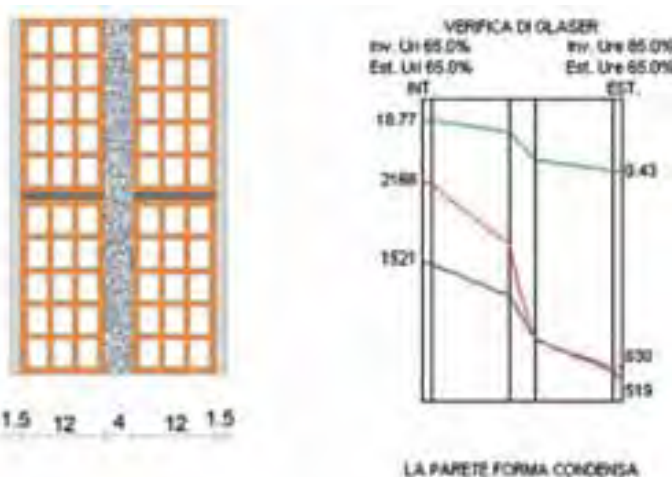


Figura 7: Esempio di verifica negativa: la parete forma condensa

Figura 8: La pressione di saturazione in funzione della temperatura

T	PS	PS	PS
°C	mmHg	Pascal	Bar
-10	1,95	260	0,00256
5	3,01	401	0,00396
0	4,58	611	0,006
2	5,29	705	0,00705
4	6,1	813	0,00812
6	7,01	935	0,00934
8	8,5	1.133	0,01072
10	9,21	1.228	0,01277
12	10,5	1.400	0,01401
14	12	1.600	0,01596
16	13,6	1.813	0,01816
18	15,5	2.066	0,02062
20	17,5	2.333	0,02336
22	19,8	2.640	0,02642
24	22,4	2.986	0,02982
26	25,3	3.373	0,033
28	28,4	3.785	0,03778
30	31,8	4.240	0,04241
32	35,3	4.706	0,04753
34	39,5	5.266	0,05318
36	44,2	5.893	0,0594

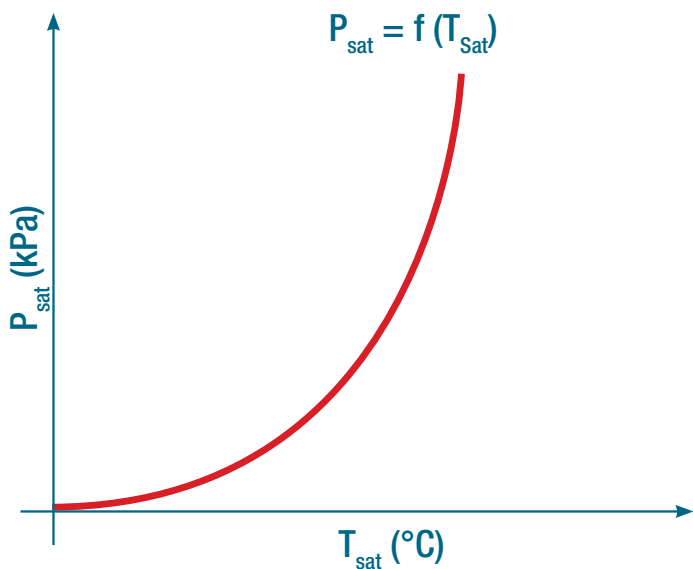


Figura 6: Andamento della pressione di saturazione in funzione della temperatura

Per potere valutare se in una particolare parete vi è possibilità di formazione della condensa, si ricorre ad un metodo grafico, definito come verifica laser o verifica termogrametrica.

In sintesi il metodo prevede il calcolo dei valori delle temperature su ogni superficie della parete, ovvero interna, esterna ed intermedie. Una volta definiti tali valori si passa alla rappresentazione degli stessi, tracciando così la spezzata delle temperature.

Influenza degli impianti: pannelli radianti a pavimento

Nell'analizzare l'influenza degli impianti termici sull'edificio, si è operata la scelta di dare alcuni cenni su una particolare tipologia di impianto che, nata nell'Europa del nord, di recente sta trovando sempre maggiore applicazione anche nel nostro Paese.

Si tratta degli impianti a pannelli radianti, che utilizzano una tecnologia molto particolare ovvero, l'emissione del calore viene delegata ad una tubazione che realizzata con opportune configurazioni, viene attraversata da acqua calda e si comporta come corpo scaldante.

La citata tubazione viene allocata all'interno della soletta del solaio di pavimento e collegata alle convenzionali caldaie.

Il pregio principale di questo genere di impianto è quello di ottenere una migliore distribuzione del calore in termini di omogeneità di temperatura nello spazio scaldato (fig.9).

- permettono una maggior libertà architettonica ed estetica, l'invisibilità dei pannelli risulta molto importante soprattutto quando si devono climatizzare edifici di rilievo storico o architettonico, dove la presenza di corpi scaldanti può compromettere l'equilibrio delle forme originali;
- consentono una grande versatilità nelle soluzioni di arredo, permettendo l'impiego di tutto lo spazio disponibile (fatto importante soprattutto in casi di appartamenti di piccole dimensioni).

In termini di costo di realizzazione va detto che gli impianti a pannelli presentano un costo maggiore di quelli a corpi radianti, mediamente il maggior costo viene definito nella percentuale del 30%.

Invece in termini di costi di gestione, gli impianti a pannelli consentono un risparmio variabile dal 10 al 15% rispetto agli impianti tradizionali, consentendo così un recupero in periodi relativamente brevi, dei maggiori costi di realizzazione.

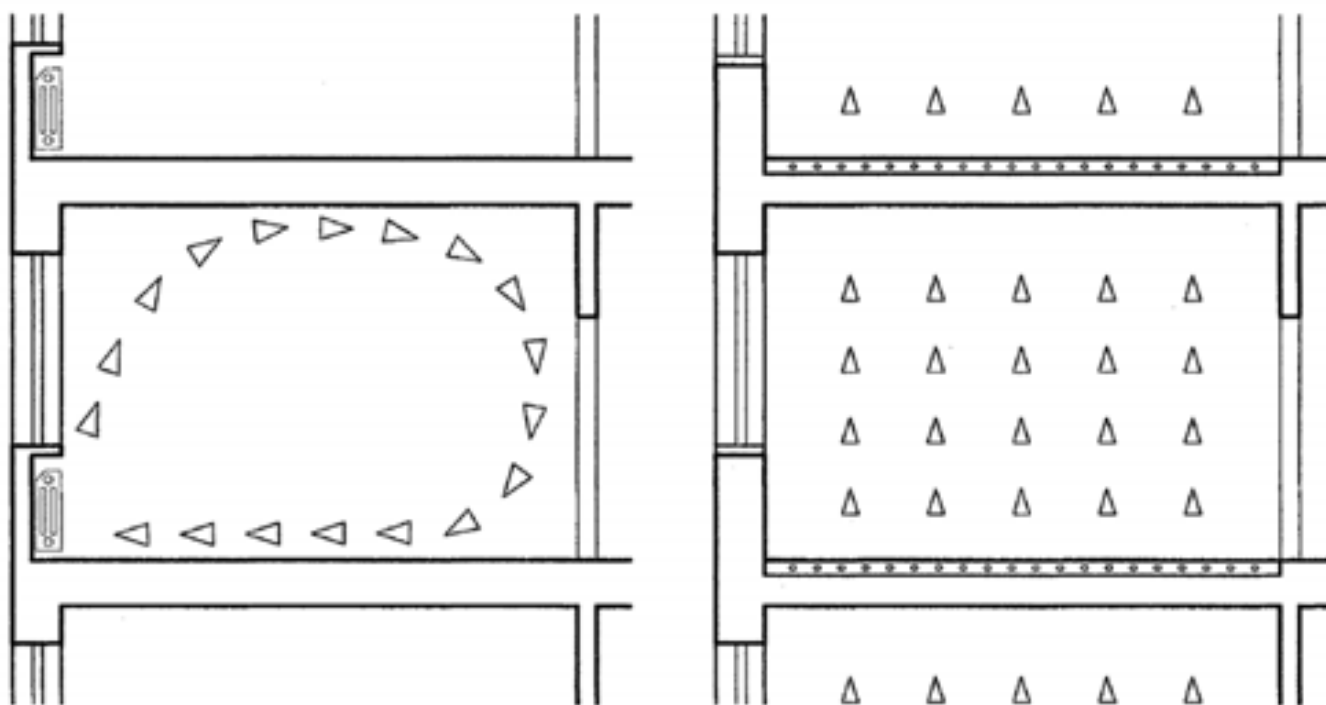


Figura 9: Distribuzione della temperatura

Gli impianti a pannelli hanno una grande importanza dal punto di vista del mantenimento di buone condizioni igieniche ambientali, infatti:

- impediscono il formarsi di zone umide a pavimento, ciò determina l'impossibilità di proliferazione per acari e batteri;
- evitano l'insorgere di muffe (e della relativa fauna batterica) sulle pareti che confinano coi pavimenti caldi.

Nelle nuove costruzioni e negli interventi di recupero con rifacimento dei pavimenti, gli impianti a pannelli sono gli impianti maggiormente impiegati in quanto:

Per ottenere la massima prestazione da questa tipologia di impianti, è necessario realizzare il massetto in modo particolare, ovvero deve essere preparato un impasto fluido per evitare la formazione di piccole sacche d'aria, infatti esse costituirebbero delle discontinuità d'ostacolo alla regolare trasmissione del calore.

I componenti e le proporzioni dell'impasto dipendono dalla classe di resistenza che si intende ottenere. Lo spessore minimo del massetto sopra i tubi deve essere uguale a:

- 20 mm per massetti di rasatura, cioè per massetti sopra cui si prevede di realizzare successivamente un sottofondo per la messa in opera del pavimento.

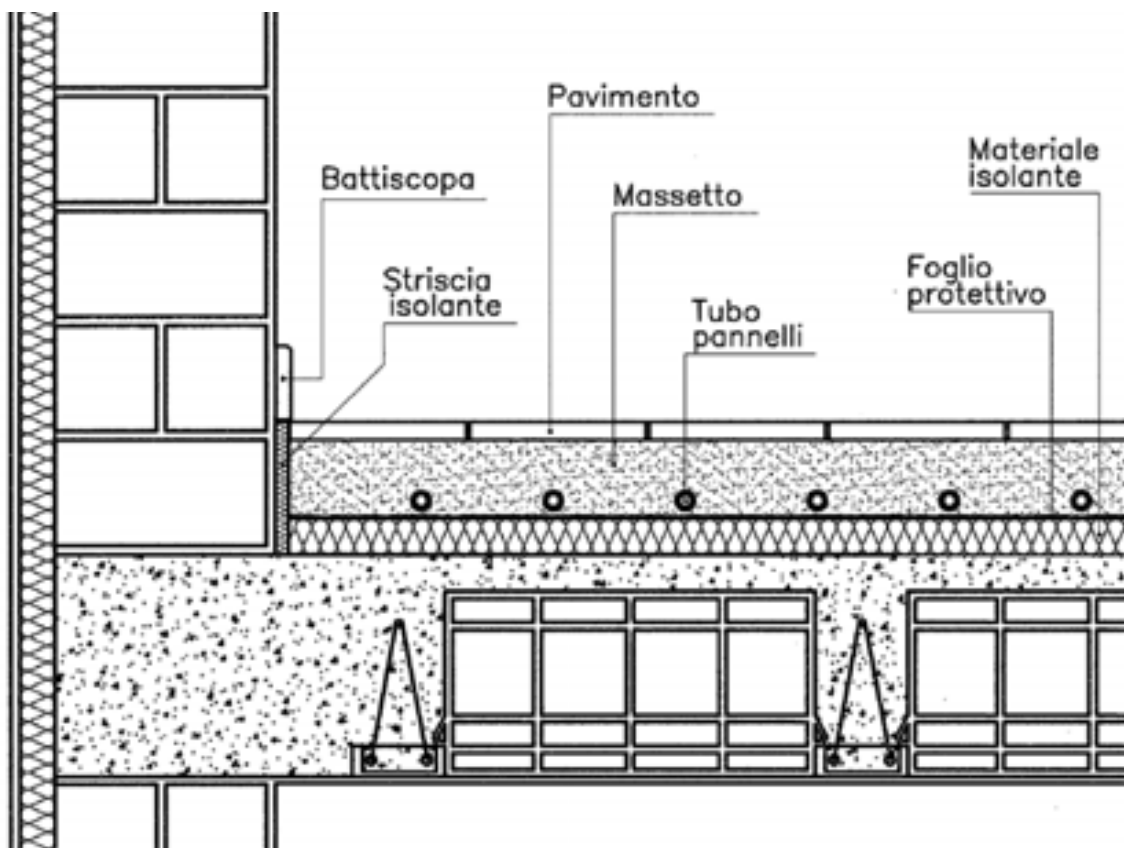


Figura 10:
Particolare costruttivo
soletta - tubazioni

- 40 mm per massetti di finitura, cioè per massetti sopra cui si prevede di realizzare subito la posa del pavimento o di “incollarlo” successivamente.

Per la realizzazione della distribuzione normalmente vengono utilizzati tubi in materia plastica, in quanto sono più facili da posare in opera, non sono soggetti ad alcun fenomeno di corrosione ed infine impediscono il formarsi delle incrostazioni.

Generalmente si utilizzano tubi in polietilene reticolato (PEX), polibutene (PB) e polipropilene (PP).

I diametri solitamente utilizzati per realizzare i pannelli sono il 16/13 e il 20/16 mentre i diametri 12/10 e il 25/20 sono riservati solo a particolari applicazioni.

Prove propedeutiche all'attivazione dell'impianto

Prima di procedere alla copertura definitiva della rete di distribuzione con il calcestruzzo, i pannelli devono essere provati ad una pressione pari a due volte quella di esercizio con un minimo di 6 atmosfere.

Questa prova di pressione serve a verificare eventuali perdite delle tubazioni, il livello di pressione viene mantenuto costante anche durante la stesura del getto.

L'esperienza fatta nel Nord Europa su questa tipologia di impianti, consiglia di verificare la possibilità di formazione di ghiaccio, in caso positivo, è assolutamente vitale per il funzionamento e la stessa integrità dell'impianto, utilizzare additivi antigelo compatibili con i materiali dei tubi dei pannelli.

L'attivazione dell'impianto non deve avvenire prima che il

massetto e il pavimento siano ben asciutti, per raggiungere la completa “maturazione” sono richiesti almeno 21 giorni. Il riscaldamento deve essere avviato mantenendo (per almeno 3 giorni) una temperatura di mandata pari a 25°C, successivamente, in modo progressivo e regolare, la temperatura di mandata può essere portata al suo valore di progetto.

Per concludere la panoramica su questa particolare tipologia di impianti, va segnalato che per ottimizzare il fenomeno dello scambio termico conviene generalmente adottare regolazioni di tipo climatico. Queste regolazioni, infatti, consentono di minimizzare il calore accumulato nelle solette e pertanto riducono i tempi richiesti dall'impianto per adeguarsi al variare del carico termico richiesto.

Si possono convenientemente adottare sia regolazioni climatiche semplici, sia regolazioni climatiche integrate con valvole termoelettriche asservite a termostati ambiente.

Per evitare che le tubazioni possano essere attraversate da fluido troppo caldo, è opportuno dotare l'impianto di una sonda di sicurezza in grado, al superamento del limite prestabilito, di mandare in chiusura la valvola di regolazione e fermare l'elettropompa dell'impianto.

LE PROSSIME LEZIONI DEL CORSO

I rendimenti di impianto
Dimensionamento di un impianto

Con il MOSI l'Agencia del Territorio migliora la qualità delle stime immobiliari

Nel vasto movimento di opinione formatosi in Italia intorno alle nuove metodologie di stima e agli standard valutativi nazionali e internazionali, l'Agencia del Territorio propone il *Manuale Operativo delle Stime Immobiliari (MOSI)* che si occupa della metodologia estimativa da applicare nelle valutazioni immobiliari richieste da enti e da istituzioni pubbliche. L'Agencia infatti può offrire direttamente al mercato i servizi estimativi riguardanti le attività di compravendita e di affitto.

Il *MOSI* è suddiviso in due parti: la prima parte contiene i criteri di riferimento per il calcolo delle consistenze immobiliari e il procedimento comparativo diretto (market comparison approach derivato) per la stima del valore di mercato. La seconda parte considera l'approccio del costo di riproduzione deprezzato e l'approccio reddituale-finanziario nelle forme del procedimento della capitalizzazione (*direct capitalization*) e del procedimento finanziario (*discounted cash flow analysis*).

Nella realtà delle valutazioni immobiliari del nostro paese si tratta di un importante svolta, per la quale si abbandonano le procedure estimative tradizionali basate sull'*expertise*, ossia su un giudizio sintetico del perito senza riferimento alla rilevazione diretta dei dati di mercato, e si introducono i procedimenti basati sulla rilevazione e sull'elaborazione estimativa dei dati. Cadono così in disuso le stime cosiddette a impressione e a vista riportate dalla vecchia manualistica e ancora oggi ricorrenti.

Le valutazioni immobiliari svolte secondo il *MOSI* riguardano il valore di mercato e il valore di locazione degli immobili, ossia le stime svolte correntemente nella pratica professionale dai Geometri liberi professionisti. Ciò ha rilevanti implicazioni sull'attività professionale estimativa quando questa si trova in concorrenza con quella dell'Agencia del territorio, ad esempio negli incarichi affidati dalle pubbliche amministrazioni o dalle parti private nelle controversie amministrative e tributarie.

L'applicazione del manuale estimativo dell'Agencia del territorio rende definitivamente obsolete le procedure empiriche nella stima del valore di mercato, anche quelle basate sul prezzo medio riferito alla superficie commerciale e sui coefficienti correttivi arbitrari, ampiamente riportate nella

manualistica commerciale. Naturalmente tutto ciò riguarda i professionisti che continuano ad applicare l'*expertise* e le procedure tradizionali nella stima degli immobili. Mentre per i professionisti che applicano gli standard valutativi internazionali non si pone alcun problema, anzi si apre la strada all'applicazione universale delle definizioni, dei principi, dei criteri e dei metodi propugnati dagli standard valutativi nazionali e internazionali.

Per entrambe le categorie di professionisti lo scopo primario è di assicurare alla collettività la migliore pratica professionale (*best practice*), ossia i metodi e le tecniche estimative che mostrano risultati superiori rispetto a quelli raggiunti con qualsiasi altri mezzi e che sono usati come *benchmark* da raggiungere.

Occorre subito premettere che l'applicazione del *MOSI* nelle valutazioni immobiliari si basa sui dati rilevati dall'Osservatorio del mercato immobiliare dell'Agencia del territorio. Questi dati non sono pubblici ma in uso esclusivo all'Amministrazione catastale stessa. Ciò significa che ai liberi professionisti, essendo interdetto l'accesso a questa banca dati, è impedito di conseguenza l'impiego dello schema estimativo del *MOSI*, che differisce dalle normali stime oltre che per le fonti dei dati anche in altri aspetti metodologici e applicativi.

Il **primo aspetto** concerne la misura di consistenza degli immobili da valutare e degli immobili comparabili con quello da valutare. Il *MOSI* fa riferimento ai criteri di calcolo delle superfici catastali e non alle superfici commerciali. Nella superficie catastale, le superfici secondarie (balconi, terrazze, ecc.) e le altre superfici (scoperte) sono ragguagliate alla superficie principale in base a percentuali fissate in modo univoco per tutti gli immobili e per tutto il territorio nazionale. Ciò comporta una divergenza dalla misura commerciale che si adotta nella pratica degli affari e nelle stime svolte secondo gli standard, le quali prevedono un fedele riferimento alle condizioni di mercato e quindi ai rapporti mercantili correnti nello specifico segmento di mercato dell'immobile da valutare. La superficie catastale è una misura amministrativa forse utile ai fini dell'imposizione fiscale ma irrealistica per il mercato e per le stime.

Il **secondo aspetto** riguarda il "*market comparison approach* derivato" ossia il metodo messo a punto dall'Amministrazione catastale ispirato al "metodo del confronto di mercato" come definito dagli standard valutativi. Il procedimento derivato si basa sulla considerazione secondo la quale la maggior parte delle valutazioni svolte dall'Amministrazione riguarda immobili singolari e rari scambiati in mercati limitati, poco dinamici e scarsamente trasparenti. Per questi immobili le informazioni possono essere non aggiornate, disomogenee e scarsamente disponibili e non permetterebbero di applicare il metodo originale definito dagli standard. Per questi motivi il *MOSI* ne propone una variante adattata alle esigenze, alle possibilità e ai dati in possesso dell'Amministrazione

catastale. Si tratta tuttavia di semplificazioni che non sono ammesse dagli standard valutativi perché non rappresentano la best practice estimativa, non raggiungendo un minimo accettabile *benchmark*. In altri termini il metodo originale assicura migliori risultati rispetto a quelli raggiunti con il metodo derivato.

Il terzo aspetto riguarda il metodo reddituale ossia il procedimento di capitalizzazione del reddito per stimare il valore di mercato. Come è noto questo metodo ha la sua chiave di volta nella ricerca del saggio di capitalizzazione. Sul tema il *MOSI* propone l'applicazione dei saggi medi dell'Osservatorio del mercato immobiliare riferiti ai macroambiti sottesi dalle quotazioni. Anche per questo aspetto gli standard valutativi impongono la ricerca del saggio nel mercato e quindi escludono la possibilità di mutuare il saggio dalle quotazioni o da loro misure derivate. Purtroppo nel nostro paese la pratica di utilizzare un saggio prefissato o un saggio base al quale applicare uno *spread* è diffusa nelle procedure di stima tradizionali, dove è impiegata impropriamente nella stima del valore di mercato. Negli altri paesi di più antica tradizione degli standard questa pratica è legata esclusivamente alla stima del valore del credito ipotecario (valore cauzionale) per ovvi motivi di cautela. In se stessa l'operazione di aggiustamento del saggio con aggiunte e detrazioni è un *expertise*, che in

questi termini non può essere né dimostrato né verificato. La realtà nella quale operano i valutatori che applicano gli standard valutativi nazionali e internazionali è naturalmente diversa da quella prefigurata dal *MOSI*, che nasce dai compiti e dalle esigenze dell'Amministrazione catastale e a essa è strumentale. Valga per tutti l'esempio del codice di condotta che vige per i valutatori professionisti, i quali nello svolgimento della propria attività valutativa sono soggetti a norme di comportamento volte a evitare i conflitti di interesse e a promuovere e tutelare la fiducia del pubblico verso la loro professione.

I valutatori professionisti provvedono alla rilevazione diretta di dati puntuali e aggiornati nel mercato in cui operano quotidianamente; computano le superfici degli immobili secondo le indicazioni del mercato locale e per le diverse tipologie di immobili; applicano metodi di valutazione conclamati e consentanei agli standard; redigono il rapporto di valutazione con regole uniformi. Su questo complesso di cose si reggono gli standard valutativi come modelli ai quali comparare la qualità o la performance di una valutazione, secondo *benchmark* professionali derivati dalla *best practice*. Soltanto quest'ultima consente la qualificazione dei valutatori da parte di soggetti accreditati che ne certificano i presupposti e le condizioni secondo lo standard.

FOTOGRAFIA

Oliviero Toscani lancia il concorso "Nuovo Paesaggio Italiano" per documentare lo stato del Paese

La scatto del fotografo professionista, ma anche quello di un passante con il telefonino, possono diventare testimonianze, documenti del paesaggio italiano, dei suoi costumi, ma anche dei casi di degrado, delle brutture, degli sbagli, degli scempi.

Oliviero Toscani lancia, con la partecipazione del Fai - Fondo per l'Ambiente Italiano, un concorso fotografico aperto a tutti: Il Nuovo Paesaggio Italiano. Ma quale Bel Paese?

"Nuovo Paesaggio Italiano è un progetto, una ricerca, che grazie al contributo di tutti, diventa un archivio multimediale, un sito internet, un'esposizione collettiva in costante aggiornamento. Un contenitore culturale legato e applicato, non solo, alla territorialità, ma anche agli usi e ai costumi degli italiani. Ognuno, con i mezzi tecnologici a disposizione, con il telefonino per esempio, può documentare il degrado, gli sbagli e gli scempi che hanno devastato e continuano a devastare l'Italia.

Documentare la bellezza del paesaggio - dice Toscani - non vuol dire andare alla ricerca di quel che è rimasto incontaminato ma soprattutto di tutto ciò che la minaccia e la distrugge".



photo@Leandro Emede

Una ricerca insomma, che grazie al contributo di tutti, può diventare un archivio multimediale, un sito internet, un'esposizione collettiva in costante aggiornamento.

EFFICIENZA ENERGETICA

Nuova direttiva Ue:
dal 2020 solo edifici
a risparmio energetico

Il Parlamento europeo ha recentemente adottato una nuova legislazione sull'efficienza energetica degli edifici che dovrebbe portare a una riduzione dei consumi energetici delle abitazioni e degli uffici, con un risparmio sulle bollette per i consumatori europei, e consentire all'Ue di rispettare i suoi obiettivi di riduzione del consumo di energia del 20% entro il 2020.

Secondo le stime, gli edifici oggi consumano il 40% dell'energia totale dell'Ue e sono la principale fonte di emissione di gas serra in Europa. Migliorare le loro performance energetiche è quindi essenziale per permettere all'Ue di rispettare gli impegni presi con il pacchetto 20-20-20 clima-energia.

A questo punto, gli Stati membri dovranno prendere le necessarie iniziative per garantire all'interno dei loro territori nazionali gli standard minimi di performance energetica degli edifici, in previsione del raggiungimento di livelli ottimali in funzione dei costi.

I primi ad adeguarsi dovranno essere gli Enti Pubblici i cui progetti dovranno rispettare le nuove norme già dal 2018.

Poi a partire dalla fine del 2020, tutti gli edifici, secondo la direttiva del Parlamento europeo, dovranno prevedere standard elevati di risparmio energetico ed essere alimentati



in larga misura da energie rinnovabili.

La performance energetica degli edifici esistenti dovrà, se possibile, essere migliorata con importanti innovazioni. I proprietari saranno soprattutto incoraggiati a installare "computer intelligenti" e a rimpiazzare il riscaldamento, lo scaldabagno e i sistemi di climatizzazione con delle soluzioni di ricarica ad alto rendimento quali le pompe a calore. Saranno richieste ispezioni regolari agli scaldabagno e ai sistemi di climatizzazione.



nell'ambito del rischio idrogeologico e quelli dell'IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), grazie al quale è possibile sapere se il territorio in cui si abita è stato in passato soggetto a frane e quindi a rischio.

Secondo l'ISPRA il nuovo portale contribuirà a mettere nella giusta evidenza, da un lato i problemi connessi a un Paese come l'Italia esposto ai rischi geologici, dall'altro le potenzialità che il territorio offre in termini di risorse. Questo processo virtuoso potrà quindi contribuire a una corretta e oculata gestione delle risorse economiche finalizzata alla prevenzione e mitigazione del rischio e a una più incisiva tutela territoriale, anche grazie alla partecipazione dei cittadini che a loro volta possono funzionare da "sentinelle" e offrire input di rilievo sullo stato dei territori.

TUTELA DEL SUOLO

Nuovo portale del Servizio
geologico ISPRA per facilitare
il monitoraggio del territorio

Il nuovo portale del Servizio geologico d'Italia dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione per la Ricerca Ambientale) si propone come uno strumento di servizio pensato non solo per gli addetti ai lavori ma anche per consentire ai cittadini di accedere alle informazioni geologiche e persino di verificare se e come sono state portate avanti le azioni di mitigazione a tutela del suolo dal dissesto. Il nuovo portale infatti riunisce le banche dati di oltre 10 progetti che con modalità e obiettivi diversi, monitorano il territorio nazionale analizzandone a fondo le caratteristiche.

All'interno del portale (<http://sgi.isprambiente.it/geoportal/>) sono per esempio presenti i dati del ReNDiS (Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo), che monitora le azioni messe in campo dal Ministero dell'Ambiente a tutela del territorio nazionale

INTERNET

Vincos.it: una mappa interattiva "fotografa" la diffusione dei social network nel mondo

Dal sito Vincos.it è possibile consultare la cartografia interattiva della diffusione delle reti sociali, un vero e proprio atlante interattivo che analizza tutti i social network del mondo. Vincenzo Cosenza, ideatore della mappa, ha raffrontato una serie di dati e ricerche specifiche, su un numero di siti e servizi di condivisione ormai cospicuo.

Facebook si conferma il vero moloch del web 2.0, con la sua capacità di innestarsi come ponte fra tutti i servizi di identità digitale oggi disponibili; il famoso social network regna infatti su 111 delle 131 nazioni analizzate da Vincos.it.

Quella di Facebook è una crescita apparentemente inarrestabile, che avviene a spese anzitutto dei piccoli social network locali. In questi ultimi mesi, ha espugnato "fortezze" in tutto il mondo, dalle Filippine ormai ex regno di Friendster.

com al Portogallo di Hi5. Anche la Lituania e Taiwan hanno visto soccombere rispettivamente One e Wretch, le due più popolari reti sociali prima della conversione degli utenti a Facebook.

E poi c'è l'eccezione, rappresentata da una cortina di ferro che esiste ancora, almeno per i Social Network. L'ex Unione Sovietica non ha alcuna intenzione di preferire Facebook ai suoi Odnoklassniki e V Kontakte, popolarissimi e decisamente radicati nella realtà digitale locale. In Europa, altri fronti difficili per Zuckerberg creatore di Facebook sono Ungheria, Polonia e Olanda.

La ricerca di Cosenza si basa sull'analisi dei dati di Google Trends e di Alexa, piattaforme di rilevamento dell'interesse degli utenti per specifici livelli del web.

FOTOVOLTAICO

Techtile Energy Il tetto si trasforma in un generatore di energia

Techtile Energy è un ingegnoso sistema fotovoltaico composto da tegole a forma di coppo, che trasforma il tetto dell'edificio in un generatore di energia elettrica senza modificarlo nell'aspetto. Grazie a questo sistema, il tetto diventa attivo: inizia a produrre energia elettrica per la vita della casa.

Ciò è possibile grazie alla sostituzione dei tradizionali coppi di copertura con moduli costruttivi che contengono una cella in silicio capace di trasformare i raggi del sole in energia elettrica: la tegola fotovoltaica.

Techtile Energy permette di preservare i paesaggi esistenti senza rinunciare all'utilizzo di energie rinnovabili, contribuendo attivamente alla sostenibilità ambientale.

REM SpA, l'azienda che produce la tegola fotovoltaica, è tutta italiana ed è nata dall'intuizione di due giovani imprenditori veneti e dalla sinergia operata da due aziende specializzate nella produzione di sistemi fotovoltaici e stampi per materie plastiche.

Il progetto di REM SpA prende forma dall'idea di realizzare sistemi ad energia solare perfettamente integrati nell'architettura degli edifici.

La particolarità del mercato edilizio italiano, dove oltre il 40% del territorio è sottoposto a vincoli storico/paesaggistici che precludono l'introduzione degli attuali pannelli solari, è una delle problematiche che ha spinto REM nell'ideare un sistema capace di superare questi limiti.



photo@REM S.p.A

Tegole fotovoltaiche

MEDIATECA

“Piano B 4.0 Mobilitarsi per salvare la civiltà” La “ricetta” di Lester Brown

Quasi ogni giorno sentiamo parlare di cambiamenti climatici, di esaurimento del petrolio, di sovrasfruttamento delle risorse... E quasi ogni giorno ci dimentichiamo di queste notizie, convinti che non ci riguardino, e che tanto tutto si aggiusterà. Lester Brown, invece, arriva a darci due notizie, una cattiva e l'altra, per fortuna, buona. Quella cattiva è che noi mangiamo quello che la Terra produce: e il riscaldamento globale, picco del petrolio e impoverimento dei suoli e delle riserve ittiche vanno a colpire proprio la capacità del nostro pianeta di produrre cibo. La buona notizia è invece che il modo per evitare di finire in una gigantesca trappola alimentare c'è. Si chiama Piano B, come il titolo del volume a cura di Edizioni Ambiente, che ci dice cosa fare e perché.

Lester R. Brown è presidente dell'Earth Policy Institute, centro di ricerche che ha sede a Washington DC. È stato fondatore e presidente del Worldwatch Institute, il più autorevole osservatorio sui trend ambientali del nostro pianeta. Nel corso della sua carriera ha pubblicato più di 50 libri, tradotti in oltre 40 lingue, e ha ricevuto 24 lauree honoris causa. Brown è stato definito dal Washington Post come “uno dei pensatori più influenti del mondo”.



Per Edizioni Ambiente ha pubblicato Piano B 3.0 (2008), giunto alla quarta ristampa, e Bilancio Terra (2003).

“Paesaggi, mappe, tracciati” Cinque studi sul rapporto fra Letteratura e Geografia

In questo libro, a cura di Liguori Editore, Giancarlo Alfano racconta la narrativa del secondo Novecento attraverso il suo rapporto col trattamento figurale dello spazio.

Se la “geo-grafia” è quell’operazione che iscrive il globo in una superficie di carta, riproducendolo secondo un modello geometrico, molta letteratura del XX secolo ha invece restituito la complessità del sistema terrestre, affrontandone le faglie, le asperità, la disomogeneità.

L’arte verbale ha fatto i conti con la storia occidentale della riduzione a due dimensioni sfruttando la quarta dimensione del tempo, facendo emergere, affianco alle componenti antropiche, gli addensamenti millenari degli spazi agiti dall’uomo. Dalla geografia si è passati alla verticale della geologia, mentre la riproduzione grafica del mondo si è trasformata in un discorso sul mondo, con l’ambizione di

restituirlo nella sua interezza. Oggi che i satelliti ci mostrano abitualmente la Terra dallo Spazio, che le immagini dei luoghi sono state trasmesse a migliaia di chilometri di distanza, che le mappe sono entrate nel sistema di Google, lo spazio della scrittura c’interroga sulle nostre abitudini culturali e torna a mettere in movimento i territori.

La letteratura si è sempre misurata con la geografia, utilizzando ampiamente le metafore dello spazio, della misura e del tragitto. Nel corso del Novecento il confronto è diventato più serrato, investendo aspetti della rappresentazione e della teoria: alla riduzione “geo-grafica” dei territori gli scrittori hanno contrapposto la restituzione degli spessori, delle irregolarità, dei percorsi accidentati.

In questo modo si è ripensata la lunga storia dell’Occidente, dove, a partire da Ulisse ed Enea, chi segna i confini delle città o traccia le vie di comunicazione è sempre stato un eroe.

Giancarlo Alfano insegna Letteratura italiana alla Seconda Università di Napoli.

Da miniera a museo Il recupero dei siti minerari in Europa

Il volume, a cura di Massimo Preite e Gabriella Maciocco ed edito da Alinea, si propone di esaminare le esperienze più significative di musealizzazione di antichi complessi minerari in Italia e all'estero. Attraverso una nutrita serie di studi monografici sono stati evidenziati i modelli museali seguiti nell'allestimento, nonché le procedure adottate (amministrative, gestionali e finanziarie) per attuare la riconversione degli spazi minerari da destinare a nuove funzioni espositive.

L'obiettivo principale di questo lavoro è quello di proporre non soltanto i risultati di una ricerca, ma anche di fornire un repertorio di interventi da cui le comunità locali interessate alla conservazione e alla valorizzazione a fini turistico-culturali dei luoghi minerari, possano ricavare utili suggerimenti operativi. I casi di studio riportati nel



volume, che sono stati redatti o dai diretti responsabili dei musei o da specialisti del settore e preceduti da alcuni saggi di inquadramento generale, rappresentano infine un utile strumento didattico per i corsi di archeologia industriale.

Manuale delle materie plastiche Da Tecniche Nuove la decima edizione italiana

Il Manuale delle Materie Plastiche tratta la scienza fondamentale nel campo dei materiali plastici, con le loro proprietà, le tecnologie di lavorazione e le varie applicazioni. Questo "long seller" sulle materie plastiche, edito in Italia da Tecniche Nuove, fornisce a operatori di ogni livello preziose informazioni sui più recenti sviluppi nel campo della tecnica (sia riguardanti i prodotti sia i processi), variazioni del mercato (nomi commerciali, fonti di approvvigionamento, normativa) e sul settore in generale (formazione e specializzazione).

Il Manuale, giunto alla sua 10ª edizione (corrispondente alla trentesima edizione tedesca), è un'opera di consultazione affidabile, moderna e completa, che spiega al lettore le possibili correlazioni, risponde a domande specifiche, e offre un servizio di consulenza quotidiana. Questa edizione speciale contiene il CD-Rom "A Glossary of Plastic Terminology in 6 Languages", un dizionario elettronico dei termini tecnici più importanti nel campo della lavorazione delle materie plastiche in francese, inglese, italiano, russo, spagnolo e tedesco.

Karl Oberbach, curatore dell'opera, ha portato avanti il lavoro iniziato molti anni fa da Hansjürgen Saechtling,



primo autore del volume. Il settore delle materie plastiche è in enorme crescita, esattamente come le sue applicazioni. Per questo motivo il lavoro è stato ripartito su più spalle e realizzato da uno staff editoriale composto da più esperti.

“Viaggi nel tempo che fa” Guida geografico meteorologica di Luca Mercalli

Luca Mercalli, il celebre meteorologo del programma televisivo “Che tempo che fa”, ha raccolto e integrato, arricchendoli, i testi scritti per la rubrica che tiene sull’inserito “Viaggi” di “la Repubblica”. Ne è uscita una particolarissima guida alla scoperta di alcuni luoghi d’Italia e del mondo (“Viaggi nel tempo che fa”, edito da Einaudi), costruita a partire dalla meteorologia e dal rapporto forte e a volte misterioso tra determinate città e il loro clima. Una relazione che determina, modifica e plasma le abitudini, i

costumi, la vita quotidiana, la cultura degli abitanti. I numeri e i dati, la precisione e l’autorevolezza, sono l’elemento cardine che caratterizza il libro del meteorologo, strutturato in tre grandi sezioni: “Tempi del mondo”, “Tempi d’Europa” e “Tempi d’Italia”. Ma a tale autorevolezza Luca Mercalli riesce ad aggiungere ed unire affascinanti ed efficaci atmosfere narrative, talora colte dai grandi della letteratura mondiale, ottenendo così un quadro suggestivo, che amplia e completa la funzione rigorosa dei numeri.

“Curare Documentare Manutenerne” In un volume venti anni di studi sul patrimonio costruito



La cultura dell’intervento sul costruito ha percorso, come è noto, negli ultimi secoli un interessantissimo itinerario, ricco di dibattiti, di assunzioni e anche di atteggiamenti emblematici, molte volte fra loro contraddittori e che talvolta hanno sfiorato una inaccettabile radicalizzazione. I lavori presentati nel volume “Curare Documentare Manutenerne”, edito da Alinea, si inquadrano all’interno del più ampio filone di ricerca avviato da Pier Giovanni Bardelli presso il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi Edilizi e Territoriali del Politecnico di Torino che, insieme a un’equipe di studiosi, già da diversi anni conduce studi in tema di cura e manutenzione del patrimonio costruito. Accanto ad alcune riflessioni metodologiche che partono da un parallelo fra la disciplina della cura del costruito e la scienza medica, l’analisi del processo di intervento sul costruito prosegue attraverso una panoramica sul quadro normativo italiano in materia di lavori pubblici e di beni culturali. Vengono quindi illustrati gli esiti di studi che hanno esplorato diversi aspetti, quali, la convenienza in termini economici dell’adozione di strategie manutentive, l’importanza della raccolta di dati di interventi edilizi, le cosiddette “terapie”, e della costruzione di un sistema informativo finalizzato alla conservazione e al trattamento dei dati, il ruolo dello strumento normativo del Consuntivo Scientifico per la documentazione di interventi sul patrimonio architettonico storico e monumentale. Infine, viene illustrato il programma scientifico del progetto di “Laboratorio aperto”, un cantiere sperimentale che verrà allestito presso il Castello del Valentino, sede delle facoltà di Architettura del Politecnico di Torino e sul quale sarà impegnata l’equipe di ricerca coordinata da P.G. Bardelli.

“La Mia Opera” Affascinante autobiografia dell’architetto Le Corbusier

Bollati Boringhieri presenta in una nuova edizione la sorprendente autobiografia del grande architetto svizzero Le Corbusier, uscita (in tedesco, francese e italiano) nel 1961, alla vigilia della sua morte. Le Corbusier la scrisse, disegnò e corredò di materiale fotografico, dandole un’originale forma tipografica. Egli si presenta non solo come l’architetto che ha rivoluzionato più di ogni altro le nostre concezioni dell’abitazione, ma anche come disegnatore, pittore, scultore, autore.

Tutte le stagioni importanti della sua vita - “avventure e difficoltà, catastrofi e a volte successi” - divengono chiare in confronti rivelatori. Il suo metodo della “ricerca paziente” è un processo creativo che si manifesta attraverso tutti i mezzi della sua opera artistica. Questo non è soltanto un volume di e su Le Corbusier: è Le Corbusier stesso. La penetrazione pedagogica del grande maestro, la sua formulazione breve ed efficace, ma prima di tutto l’impulso creativo che emana dalla sua opera, parlano attraverso le immagini e le parole di questa sua autobiografia. Dice Le Corbusier che alla fine i poeti hanno sempre ragione, e questo libro di confessioni mostra come sia egli stesso un poeta, nella forza visionaria delle sue formulazioni architettoniche e scultoree.



Un mondo di matematica Dalle piramidi egizie alle meraviglie dell’Alhambra

La storia della matematica inizia alcune migliaia di anni fa, quando l’uomo sente il bisogno di organizzare la propria conoscenza del mondo a partire dai suoi aspetti più pratici: contare i capi di bestiame, conoscere l’estensione dei campi coltivati, misurare il tempo attraverso lo studio degli astri. Da quel momento, la lettura matematica della realtà non ha mai smesso di affascinarci e di stimolare la nostra fantasia, spingendoci a creare ed esplorare nuovi mondi. In questo libro (Edizioni Dedalo), Peter Higgins ci racconta come si è sviluppato il rapporto tra l’uomo e la matematica dai suoi albori fino ai nostri tempi, sottolineando il ruolo fondamentale della geometria nella nostra comprensione del mondo.

Gli esempi scelti dall’autore privilegiano infatti l’aspetto visuale rispetto alle formule tradizionali, come testimoniano le sue stesse parole: “una figura semplice, magari disegnata da voi stessi, può fare miracoli, consentendovi di mettere a fuoco un’idea che altrimenti rimarrebbe confusa”. Seguendo l’itinerario proposto dall’autore, il lettore scoprirà come si è evoluta la geometria dalle intuizioni di Talete e Pitagora alla nascita dei mondi non euclidei; esplorerà il mistero della simmetria, dalle decorazioni dell’Alhambra alle invenzioni surreali di Escher; e potrà cimentarsi, se lo vorrà, con le dimostrazioni e i problemi che hanno impegnato i matematici nel corso dei secoli.

REDAZIONALE

Da Serisolar nuove pellicole per abbattere i consumi Soluzioni ideali per uffici, scuole e abitazioni

Serisolar nasce a Trento nel 2000, forte dell'esperienza di più di 40 anni di vita nel settore del materiale adesivo. L'azienda è specializzata nella trasformazione delle vetrate esistenti in vetrate a controllo solare e di sicurezza, con soluzioni precise, efficaci e durature.

Il servizio offerto va dalla consulenza professionale, anche in fase di progettazione, alla preventivazione con relazione sul risparmio energetico ottenibile e all'installazione finale garantita. Serisolar, al fine di mantenere alti gli standard offerti nel Nord e Centro Italia, è presente sul mercato anche con le divisioni Serisolar Milano e Serisolar Roma. Relativamente alle vetrate il Gruppo Serisolar è specializzato nel risolvere le problematiche di sicurezza, privacy, climatizzazione (effetto serra), eccesso di luminosità e di esposizione ai raggi UV (sbiadimento). Serisolar è concessionaria del marchio Madico USA pellicole da 75 micron.

Schermatura solare

Serisolar, con proprio personale qualificato e specializzato, seleziona e installa sulle vetrate la pellicola più idonea, riducendo drasticamente il calore prodotto dall'irraggiamento solare con la conseguenza di abbattere dal 30% al 50% i costi per l'impianto di raffrescamento esistente.

Ciò permette di ridurre fortemente l'utilizzo di condizionatori particolarmente potenti e con alti costi d'esercizio. In alcune situazioni e latitudini, il condizionatore diventa addirittura superfluo. L'abbattimento dell'"effetto serra" permette un sensibile risparmio energetico e l'ammortamento dell'intervento Serisolar in un arco di tempo medio massimo di 3-4 anni. Il film antisolare ha un ulteriore vantaggio: la riduzione dell'abbaglio. La pellicola diffonde i raggi solari in modo uniforme riducendo sensibilmente l'effetto di abbaglio e il riflesso sui videoterminali. Le pellicole antisolari assorbono oltre il 99% dei raggi UV, riducendo il viraggio dei colori (sbiadimento) di tendaggi, tessuti vari, carta e pavimenti in legno. Questa proprietà si rivela



L'intervento a Fiera Milano-Rho

particolarmente importante nei musei, con esposizione di opere d'arte pittoriche e nei centri commerciali con molte vetrine. Garanzia del produttore: fino a 10 anni - durata tecnica/resa effettiva: oltre 15 anni.

Case history - Fieramilano, Uffici direzionali lato sud - Rho (MI)

Nel test termometrico comparativo, nei primi giorni di agosto, la temperatura superficiale delle vetrate interne (pellicolate in esterno) presentavano 9 gradi di differenza: 24° contro 33°.

L'intervento complessivo supera i 2800 mq con una capacità di riflessione energetica complessiva del 90% rispetto al 100% incidente sulle vetrate (fattore solare G = 0,06 su triplo vetro Ug 0,5). I benefici ottenuti sulla gestione del microclima interno sono: temperatura dei locali sempre sotto controllo; forte riduzione dell'utilizzo del condizionamento, con conseguente riduzione di CO₂ nell'atmosfera; riduzione stimata dei costi energetici per il raffrescamento: >30%; abbaglio sui videoterminali ridotto del 84%; raggi UV < 99%.

Serisolar srl - 38121 Trento

Tel. 0461 950065 - Fax 0461 959196 - info@serisolar.com

Serisolar Milano srl - 20051 Limbiate (MI)

Tel. 02 99682861 - Fax 02 99693531 - infomilano@serisolar.com

Agenzie in Italia: Milano, Brescia, Bolzano, Trento, Verona, Vicenza, Padova, Mantova, Viterbo

Novità software per computo metrico e contabilità dei lavori

La primaria software house **Geo Network**, esperta nel settore edile e negli applicativi per studi tecnici con software all'avanguardia per completezza, affidabilità e linearità d'impostazione, propone **la nuova versione 2010** del suo pluri-premiato software **EUCLIDE - computo metrico e contabilità dei lavori** con tante migliorie e nuove funzionalità atte a dare una marcia in più ai tecnici del settore.

EUCLIDE computo metrico - contabilità v. 2010 permette, in un unico pacchetto, la piena gestione di:

- prezzari edili con una banca dati fra le più complete esistenti in Italia
- computi metrici estimativi e richieste di offerta
- contabilità dei lavori pubblici e privati, a corpo e/o a misura
- analisi dei prezzi e calcolo dell'incidenza della manodopera
- cronoprogramma dei lavori
- quadri di raffronto e perizie di variante
- importazione misure da CAD e programmi architettonici
- completo interscambio dati verso altre applicazioni Windows.

Fra le novità della **versione 2010** si segnala:

- interfaccia d'uso all'avanguardia
- apertura e salvataggio pratiche su web
- nuova funzionalità per la composizione guidata dei documenti
- correttore ortografico integrato
- nuovo motore di ricerca per individuazione voci di prezzario
- nuovo diagramma di Gantt



- motore di stampa potenziato
- integrazione con la versione 2009 di Allplan © Nemetschek

EUCLIDE è particolarmente apprezzato per la sua linearità d'impostazione e grande flessibilità. Viene considerato il software più intuitivo e facile da utilizzare esistente sul mercato, supportato da completezza normativa, affidabilità e un ottimo servizio di assistenza tecnica gratuita.

EUCLIDE computo metrico - contabilità v. 2010 è in offerta a **€ 360,00** più IVA fino al **30 settembre 2010**. E' disponibile anche una versione **LT**, strumento ideale per la gestione di lavori privati che permette la stesura di computi metrici e cronoprogramma dei lavori al prezzo di **€ 140,00** più IVA, valido fino al **30 Settembre 2010**. L'utente della versione **LT** ha la possibilità di effettuare in qualsiasi momento il passaggio alla versione full di **EUCLIDE** utilizzando tutti i listini e i computi redatti fino a quel momento.

Per entrambe le versioni software, vige la garanzia "**soddisfatto o rimborsato**" entro 30 giorni dalla data di attivazione delle singole licenze, ulteriore garanzia di serietà e professionalità da parte dell'azienda. L'assistenza tecnica telefonica, via fax ed e-mail è compresa nel prezzo.

Le versioni trial sono scaricabili direttamente dal sito www.geonetwork.it.

Per ulteriori informazioni, è possibile contattare direttamente **Geo Network** al numero tel. 0187-622.198 oppure all'indirizzo di posta elettronica info@geonetwork.it.

Software: CerTus-GSL Gestione della sicurezza in azienda

CerTus-GSL di ACCA è il software intelligente che gestisce la sicurezza dell'azienda nella sua organicità, facendo della norma stessa l'algoritmo di funzionamento del sistema di gestione. Il programma garantisce la pianificazione, il controllo e il monitoraggio delle attività e degli adempimenti previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro.

Gli archivi a corredo permettono di associare in modo semplice e veloce gli adempimenti alle risorse aziendali; i procedimenti, i documenti e le scadenze sono generati automaticamente. Inoltre, le attività svolte in ottemperanza agli obblighi legislativi vengono registrate e poi archiviate con i relativi documenti prodotti.

Al tecnico è praticamente richiesto di inserire solo i dati relativi alle risorse umane e materiali; CerTus-GSL procede infine a definire il quadro degli adempimenti da osservare e a creare per l'azienda un sistema di gestione della sicurezza efficiente, flessibile e affidabile.

Potenzialità e modalità operative del software

Le norme per la sicurezza sul lavoro impongono all'azienda di individuare per ogni risorsa specifici obblighi e adempimenti: gli Elementi della Sicurezza. Con gli Elementi della Sicurezza proposti da CerTus-GSL è finalmente possibile "modellare" secondo le norme per la sicurezza l'organizzazione di qualsiasi tipo di azienda.

Il programma individua nella normativa ben 85 Elementi della Sicurezza, cui fanno capo circa 140 adempimenti. Gli adempimenti, analizzati con l'ausilio della banca dati normativa e descritti in 53 Schede di approfondimento, sono suddivisi in Attività guida che indicano gli attori coinvolti (Datore di Lavoro, Dirigenti, Preposti, RSPP, RLS, MC, etc.),

le procedure e la modulistica correlata.

Negli elementi della sicurezza troviamo alcune voci principali come ruoli ditte e enti, informazione, formazione e addestramento, sorveglianza sanitaria, infortuni e malattie professionali, riunioni della sicurezza, luoghi di lavoro, macchine e impianti, attrezzi, apparecchi e utensili, dispositivi di protezione individuale, software e preparati pericolosi. Una volta definiti gli elementi della sicurezza associati alle risorse aziendali (dipendenti, macchine, attrezzature, sostanze e dpi) CerTus-GSL è in grado di offrire un quadro organico e completo degli adempimenti da rispettare (informazione e formazione, sorveglianza sanitaria, verifiche ISPESL e ASL, consegna dpi) e permette di stabilire gli obiettivi di prevenzione dei rischi.

Si passa successivamente alla pianificazione delle attività finalizzate al rispetto delle norme, focalizzando l'attenzione su ogni singola risorsa aziendale. Con l'approccio proposto da ACCA la gestione della sicurezza non si basa su un modello astratto, ma si adatta ad ogni specifica realtà aziendale. **Non un semplice scadenziario ma uno strumento di pianificazione, controllo e monitoraggio dello stato di sicurezza in azienda che indica cosa c'è da fare, cosa si sta facendo e cosa è stato fatto.**

Gi ambiti di impiego del software

Il software è rivolto a consulenti o responsabili interni per la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro di Enti, Associazioni, Amministrazioni comunali, Piccole e Medie Imprese, Società per Azioni, Istituti Bancari, etc. che hanno la necessità di espletare e regolarizzare gli obblighi previsti dalla normativa vigente.



L'azienda Wolf Haus e RiLAQUILA premiate al Real Estate Awards

L'azienda altoatesina Wolf Haus è stata una delle indiscusse protagoniste della serata benefica organizzata a Milano in occasione del Real Estate Awards, l'evento che ogni anno premia le migliori aziende e i migliori progetti nel campo dell'edilizia internazionale.

Oltre 700 invitati, esponenti delle istituzioni, banchieri, giornalisti e imprenditori del settore immobiliare italiano ed estero, famosi architetti internazionali come Daniel Libeskind, colui che ha realizzato il progetto Freedom Tower a Ground Zero dove sorgevano a New York le Torri Gemelle, hanno partecipato all'evento promosso da Fiera Milano nella quale la Wolf Haus ha ricevuto il premio come Miglior Progetto Sostenibile ed Antisismico realizzato per l'emergenza del terremoto in Abruzzo.

Le candidature relative ai premi sono state effettuate sulla base di nominations valutate da esperti della Bocconi, del Politecnico di Milano, della Sapienza di Roma e dalla redazione di RE Real Estate.

E' stato davvero un evento quello che ha visto l'azienda leader nella costruzione di case con struttura portante in legno ricevere per l'appunto un premio che solitamente è destinato all'edilizia tradizionale, tanto da essere stato battezzato dagli organizzatori il "mattoncino d'oro".

"Evidentemente sono stati riconosciuti alla nostra azienda i grandi risultati raggiunti in questi anni" commenta l'ing. Kurt Schoepfer, amministratore delegato di Wolf Haus, "e di come le nostre abitazioni siano state apprezzate da parte dei nuovi inquilini che stanno vivendo in prima persona il comfort di abitare in una casa certificata CasaClima A in termini di vivibilità e di risparmio energetico".

"Noi abbiamo fatto la scelta" continua Schoepfer "di investire le nostre risorse per proporre agli aquilani delle case moderne, costruite con una tecnologia all'avanguardia, per dare una risposta vera e concreta all'emergenza e per restituire a queste persone almeno un po' di quella sensazione unica personale di sentirsi a casa propria. Essere premiati in questa importante sede accanto a progetti internazionali nominati come l'edificio più alto del mondo, il Burj Khalifa Dubai,



Kurt Schoepfer e Johann Waldner durante la premiazione

mi rende particolarmente orgoglioso. Se una delle più importanti manifestazioni dell'edilizia tradizionale premia un'azienda come la nostra, vuol dire che lo sforzo della Wolf Haus di creare un prodotto che ha travalicato le distinzioni ed è riuscito a posizionarsi sul mercato dell'edilizia come un unicum per l'alta qualità tecnico-costruttiva è stata una scelta vincente".

La Wolf Haus si è particolarmente distinta durante questo ultimo anno trascorso dall'inizio del Progetto C.a.s.e. non solo perché è riuscita a portare al termine con successo un'impresa che all'inizio sembrava impossibile, ma anche per aver saputo abbinare alle indiscusse capacità tecniche e costruttive, che hanno valso all'azienda questo importante riconoscimento, l'etica e il codice morale che ha applicato costantemente nel rapportarsi con gli enti e le istituzioni locali e con gli stessi abitanti dell'Aquila, che sono state le vittime indifese dell'evento più tragico che la storia del nostro Paese ricordi dal dopoguerra.

Durante la stessa serata la Onlus RiLAQUILA, nata dalla grande sensibilità del suo presidente Johann Waldner, titolare dell'azienda Ideal Marketing che ha creato e sviluppato l'intero concetto di comunicazione e grazie alla generosità della stessa Wolf Haus che ha destinato gran parte dei suoi utili a questa associazione, ha ricevuto il premio come Miglior Progetto d'Infanzia, per il complesso educativo e sportivo costruito a Sassa, vicino L'Aquila, e composto da un asilo per 75 bambini e una palestra e un campo di calcio. La parte sportiva del progetto ha visto la partecipazione attiva anche della Fondazione Milan, sempre molto attenta a cause dalla forte valenza sociale.

Il presidente di RiLAQUILA, Johann Waldner esprime così la sua soddisfazione per questo importante riconoscimento: "questo premio è uno stimolo a continuare in questa missione per noi e per tutti coloro che vogliono aiutare L'Aquila a rinascere. In particolare questi progetti che abbiamo già realizzato permetteranno a molti bambini dell'Aquila, le cui famiglie hanno trovato una nuova dimora nella zona Ovest della città, di appropriarsi di un nuovo spazio per giocare e crescere insieme, per ritrovare quella spensieratezza che deve appartenere all'età dell'infanzia dopo un anno tragico segnato dal terremoto che ha devastato L'Aquila il 6 aprile 2009".

GEOCENTRO/CLUB

Una nuova opportunità per le Aziende leader produttrici di materiali per l'edilizia e tecnologie per costruire e dei settori design, arredamento, illuminotecnica, domotica, sicurezza, editoria specializzata, interessate a relazionarsi, comunicare ed entrare in contatto con la categoria professionale dei geometri e geometri laureati quali progettisti e direttori dei lavori.

GEOCENTRO CLUB

CON IL PATROCINIO



Consiglio Nazionale
Geometri e Geometri Laureati

GEOCENTRO/CLUB

Partecipa a iniziative per la diffusione e la valorizzazione della cultura tecnica, del costruire e dell'abitare nel rispetto dell'ambiente.

Offre un servizio di advertising per presentare prodotti e servizi verso un bacino di circa 450.000 lettori.

Organizza occasioni di visibilità e di comunicazione nell'ambito di eventi e manifestazioni dedicate ai temi d'interesse.



Informazioni:

Plusservice Srl - Ufficio commerciale di Bologna

Tel. 051 2913911 / e-mail: geocentroclub@plusservice.it

NEL PROSSIMO NUMERO

GEOCENTRO

MAGAZINE

BIMESTRALE DEI GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI

■ COSTRUIRE

La "Scheggia
di cristallo"
di Renzo Piano

■ AMBIENTE E TERRITORIO

Salemi. Il rilievo
del centro storico
svolto dai Geometri

■ PROGETTI

Il Labirinto
di Franco
Maria Ricci

■ RECENSIONI

Percorsi
d'architettura
in Umbria

■ ESTERO

Le Organizzazioni
professionali
dei Geometri

*... e tanti altri interessanti articoli sui temi e
sulle novità più significative per la categoria dei
geometri: progetti, previdenza, innovazione, ...*



photo©Hays Davidson, John Mclean

Per la pubblicità su Geocentro Magazine
Plusservice Srl - Ufficio commerciale di Bologna
Telefono: 051 2913911
E-mail: geocentroadv@plusservice.it

TIRATURA E DIFFUSIONE MEDIA:
130.000 copie
DIFFUSIONE COPIE PER AREE:
Nord Ovest: 33.800; Nord Est: 28.600;
Centro: 28.730; Sud e Isole: 38.350