

GEOCENTRO

MAGAZINE

BIMESTRALE DEI GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI

Buon anno 2011
al Presidente
della Repubblica

INTERVENTI

Come dobbiamo
"motivare" i giovani?
Risponde Monsignor
Fabiano Longoni

CARTOGRAFIA

Le prime carte
protogeometriche
italiane

di Andrea Cantile

TESTIMONIANZE

"Non ti scordar
mai di me"

di Giovanni D'Alessandro



1861 > 2011 >>
150° anniversario Unità d'Italia

*"Il mondo è nelle mani di coloro che hanno il coraggio
di sognare e di correre il rischio di vivere i propri sogni"*

Paulo Coelho

**DIRETTORE
RESPONSABILE**
Franco Mazzoccoli
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
Antonella Tempéra

**COORDINAMENTO
REDAZIONE**

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

A.D. e IMPAGINAZIONE

Filippo Steccoli
Francesca Bossini
www.spaziolandau.it

EDITORE

Fondazione Geometri Italiani
Via Barberini, 68
00187 Roma
Tel. 06 42744180
Fax: 06 42005441
www.fondazionegeometri.it

STAMPA

Rubbettino
Industrie grafiche ed editoriali
Finito di stampare
nel mese di marzo 2011
Carta interni:
riciclata Cyclus Print gr. 100

**RESPONSABILE
TRATTAMENTO DATI**

Franco Mazzoccoli

PUBBLICITA'

Fondazione Geometri Italiani
Via Barberini, 68
00187 Roma
Tel. 06 42744180
Fax: 06 42005441
presidenza@fondazionegeometri.it

ABBONAMENTI 2011

Anno: euro 50
Un numero: euro 10
Richiesta via e-mail
presidenza@fondazionegeometri.it
e versamento a:
Banca Popolare di Sondrio
Intestato a:
Fondazione Geometri Italiani
Codice IBAN:
IT27 F056 9603 2270 0000
2132 X22

**RICHIESTE VARIAZIONE
INDIRIZZO DI SPEDIZIONE**

Tel: 06 42744180

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

6 **INTERVENTI**
Buon anno 2011
al Presidente
della Repubblica

8 **Per il 150°
anniversario
dell'Unità d'Italia**
di Franco Mazzoccoli

9 **I Geometri
ed il Lavoro
per lo sviluppo
dell'Italia**
di Fausto Savoldi

10 **PREVIDENZA**
La previdenza
complementare:
un vademecum
per il futuro
di Fausto Amadasi

12 **INTERVENTI**
Come dobbiamo
"motivare" i giovani?
Risponde
Monsignor
Fabiano Longoni

18 **PROGETTI**
Costruzioni
a zero emissioni:
procedure applicative
di Alessandro Cariani



30



42



18



27

27 **RECUPERO**
Progetto Sgarbi
Case a 1 euro
Linee guida
per il recupero
di Salemi

30 **CITTÀ**
Riquilificazione
urbana a Padova
Il PRUSST
Arco di Giano
di AUDIS

36 **Il Piano di Governo
del Territorio
di Milano**
Principi generali
d'ispirazione
di Franco Colombo

42 **AMBIENTE**
Nuove tecnologie
per il monitoraggio
fitosanitario dei boschi
Il caso studio
della processionaria
del pino
di Francesco Manti

48 **TESTIMONIANZE**

“Non ti scordar mai di me”

di Giovanni D'Alessandro

52 **FORMAZIONE**

Le fessure nel legno massiccio: fisiologiche o patologiche?

di Franco Laner

59 **PROFESSIONI**

Immobili: valutazioni e attività bancaria

di Massimo Roccia

62 **APPROFONDIMENTI**

Valutazioni immobiliari
Esiste un'algebra dell'ordinarietà?

di Maurizio d'Amato

65 **CONSTRUZIONI**

Opere pubbliche: evoluzione della normativa
procedimento generale fase di programmazione

di Mauro Cappello



72 **CARTOGRAFIA**

Le prime carte protogeometriche italiane

di Andrea Cantile

80 **TERRITORIO**

14a Conferenza nazionale ASITA

85 **EVENTI**

Samoter 2011
Assegnati i premi per il Concorso “Novità tecniche” e l'International Award

87 SidExpo 2011
III Salone Industrial Design dell'Edilizia

96 **REDAZIONALI**
Manuale per i dissesti statici: cedimenti e soluzioni tecniche

97 Ammodernamento Aeroporto di Bucarest
I prodotti Caoduro scelti per illuminare l'area interessata dall'intervento

89 **MEDIATECA**

92 **NEWS**



Per questo numero si ringrazia

AUDIS-Associazione Aree Urbane Dismesse

Giovanni D'Alessandro

Maurizio d'Amato

Andrea Cantile

Alessandro Cariani

Franco Colombo

Monsignor Fabiano Longoni

Francesco Manti

Francesco Parrinello

Massimo Roccia

Luciano Surace

Online

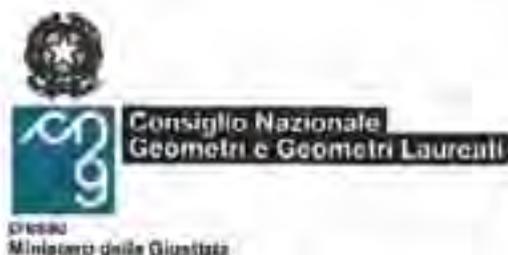
La rivista è consultabile all'indirizzo web:

www.fondazionegeometri.it

Sezione “Geocentro”



Buon anno 2011 al Presidente della Repubblica



Roma, gennaio 2011

Egregio
Presidente della Repubblica
Dott. Giorgio Napolitano
Piazza del Quirinale
00187 Roma

Illustrissimo Presidente,

all'inizio dell'anno 2011 Le scriviamo per porgere i nostri migliori auguri a Lei e alla nostra Italia.

Da Geometri liberi professionisti siamo molto orgogliosi di essere italiani ed esterniamo i nostri sentimenti di gratitudine a Lei che presiede la Repubblica ed è il Custode della nostra Costituzione.

La figura professionale del Geometra, regolamentata in Italia nel 1929, ha le sue origini nell'agrimensore romano e ha accompagnato, con la sua attività, la storia del Paese contribuendo al suo sviluppo ed a formarne un'identità nazionale.

In quest'anno in cui si celebrano i centocinquanta'anni dell'Unità d'Italia GEOCENTRO/Magazine, bimestrale della nostra categoria, si effigierà, rendendole omaggio, del Tricolore e documenterà questo percorso pubblicando in ognuno dei suoi sei numeri, articoli sui contributi che i Geometri hanno dato all'Italia nel corso di questi anni.

Cogliamo l'occasione per confermarLe la volontà e la disponibilità della categoria a contribuire con la sua opera di progettisti e costruttori restando ancorati al territorio e continuando a scrivere nuove belle pagine della storia italiana.

Per l'attenzione che Lei ci ha prestato, ai ringraziamenti uniamo l'espressione della nostra grande stima.

Il Presidente
Luigi Savoldi
Luigi Savoldi



*Il Consiglio
Direttore dell'Ufficio di Segreteria
del Presidente della Repubblica*



PROVVISORIA
SO/PR 17/02/2011 0023480 F



Roma, 17 Febbraio 2011

Lei Presidente,

il Presidente della Repubblica ha ricevuto la Sua cortese lettera con la quale ha voluto informarlo in merito all'iniziativa promossa dal Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati, da Lei presieduto, per festeggiare i centocinquant'anni dell'Unità d'Italia.

RingraziandoLa per le Sue espressioni di stima nei suoi confronti, il Presidente Napolitano esprime apprezzamento per la tenacia con cui la figura professionista del Geometra contribuisce a diffondere una più avanzata sensibilità verso i problemi della gestione del territorio.

Aggiungo ai saluti ed agli auguri del Capo dello Stato i miei personali.


Carlo Gelli

Signor Fausto Savoldi
Presidente
Consiglio Nazionale Geometri e
Geometri Laureati
Piazza Colonna, 361
00187 Roma

Per il 150° anniversario dell'Unità d'Italia

di Franco Mazzocchi
Direttore GEOCENTRO/magazine

Nella ricorrenza del 150° anniversario dell'Unità d'Italia, pubblichiamo la lettera di auguri indirizzata al Presidente della Repubblica scritta dalla categoria professionale dei Geometri.

La risposta è giunta mentre stavamo andando in stampa. Abbiamo ritardato l'operazione perché ci è sembrato doveroso pubblicarla, con molto piacere, per il merito che viene riconosciuto ad una categoria di Tecnici che da tempi lontani *"contribuisce a diffondere una più avanzata sensibilità verso i problemi della gestione del territorio"*.

GEOCENTRO/magazine sbarca nell'anno 2011. Centocinquant'anni fa, la sera del cinque maggio, Garibaldi con mille e trecento uomini si imbarcavano da Genova per affrontare un lungo viaggio diretti all'estrema Sicilia.

In questo numero pubblichiamo anche "Le linee Guida del Progetto Sgarbi 'Case ad 1 euro' per il recupero della Città di SALEMI"

A proposito di Salemi, prima Capitale dell'Italia unita, nelle memorie di Giuseppe Capuzzi, un volontario che aveva partecipato alla spedizione, (pubblicate nel 1860) si legge:

"... si prese a marciare verso SALEMI. Conoscevamo il nome del sito alla volta del quale erano rivolti i nostri passi, e questo ci rese meno grave il cammino, quantunque, come per lo adito, fosse disastroso. Non si sapeva di quante miglia vi distassimo ma presentivamo che non lungo sarebbe stato il viaggio, dacché pareva che quel paese fosse il termine stabilito alla marcia del giorno innanzi. Avevamo valicate alcune colline quando di lontano, sulla sommità di un monte, ci apparvero dei gruppi di case, e dal cuore noi tutti salutavamo SALEMI, continuando con più ardore il cammino. Lungo le valli che passammo, si assembravano i contadini battendo le mani e gridando: Viva l'Italia, dall'espressione dei loro volti appariva la gioia di vederci, la speranza che col nostro mezzo avrebbero riacquistata la libertà. Anche il grido di Vittorio

Emanuele fu assai volte ripetuto, il che significa come a quelle anime rozze sia balenata l'idea dell'unità italiana sotto il Re Galantuomo. Da oltre tre ore si camminava, e pareva già di toccare la meta, quando una salita ripida ci si parò innanzi che l'occhio misurò con stupore. Eravamo entrati in SALEMI e una folla immensa di popolo, che dai punti più culminanti avea collo sguardo seguito i nostri passi, si accalò intorno a noi; vi fu un ricambio di cortesie. La musica con i suoi concerti salutò la nostra venuta e le campane suonarono d'allegrezza Il Generale in quel giorno fece pubblicare il seguente proclama: 'SICILIANI Io vi ho guidato una schiera di prodi, accorsi all'eroico grido della Sicilia - Resto delle battaglie lombarde - Noi siamo con Voi! - e noi non chiediamo altro che la liberazione della vostra terra - Tutti uniti l'opera sarà facile e breve - All'armi dunque! chi non impugna un'arma, è un codardo od un traditore della patria, Non vale il pretesto - della mancanza d'armi. Noi avremo fucili, ma per ora un'arma qualunque ci basta - impugnata dalla destra d'un valoroso - i Municipi provvederanno ai bimbi, alle donne ed ai vecchi derelitti - All'armi tutti! la Sicilia insegnerà ancora una volta come si libera un paese dagli oppressori, colla potente volontà d'un popolo unito'.

Queste parole brevi, ma energiche come l'anima che le ha dettate, fecero impressione sugli abitanti di SALEMI, dacché tutti coloro che erano atti a portare le armi accorsero alla chiamata..."

Per il recupero della città di SALEMI, il contributo dato oggi dalla Fondazione Geometri Italiani e l'attività svolta dal Collegio dei Geometri e Geometri Laureati della provincia di Trapani sono la testimonianza di una attività nella nostra Italia che continua nel tempo e che viene da lontano. Se pensiamo agli Istituti Tecnici di Formazione degli Agrimensori e Periti Misuratori (oggi Geometri) che nel 1860 venivano istituiti, la storia della nostra Italia è appunto anche la storia di una categoria di Tecnici preparati per continuare a scriverla.

Gli articoli in questo numero sono vari e spaziano in diversi campi e tutti pieni di curiosità: di Monsignor Fabiano Longoni un intervento "su come motivare i giovani". Giovanni D'Alessandro è l'autore di un racconto dal titolo "Non ti scordar mai di me" sugli studenti vittime del Terremoto dell'Aquila. Nella rubrica Cartografia "Le prime carte protogeometriche italiane" di Andrea Cantile. La 'dispensa' di Franco Laner sul tema dell'impiego del legno strutturale in edilizia, l'articolo dedicato da Franco Colombo al nuovo Piano di Governo del Territorio di Milano, insieme agli altri contributi...

A me resta l'auspicio che tutti trovino in queste pagine temi, spunti ed argomenti di interesse e di piacevole lettura.

I Geometri ed il Lavoro per lo sviluppo dell'Italia

di Fausto Savoldi

Presidente del Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati e della Fondazione Geometri Italiani

Al Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano abbiamo augurato un buon 2011 ed annunciato che anche noi geometri vogliamo contribuire ai festeggiamenti per il 150° compleanno dell'Italia unita.

Dedicheremo a questo importante avvenimento un'intera annata della nostra rivista cercando di raccontare e scoprire quanto di significativo hanno creato i nostri colleghi geometri. Imprese professionali e realizzazioni che s'intrecciano con la storia d'Italia passata attraverso lunghi anni di guerre e sfociata in oltre mezzo secolo di pace che ha visto nascere nell'Europa una nuova realtà di appartenenza per tutti noi.

Al Presidente, garante e custode della nostra Costituzione, nel manifestare tutta la nostra stima per il Suo operato, ci proponiamo di chiedere un incontro per renderlo partecipe dei successi e delle difficoltà che la nostra categoria ottiene ed affronta per porsi, con sempre maggior preparazione, al servizio del paese.

Stiamo infatti realizzando una profonda trasformazione del nostro modo di operare determinata certo dal mutare della tecnologia, ma soprattutto da una nuova coscienza del compito che abbiamo nel fornire servizi tecnici ai cittadini, nel tutelare l'ambiente ed il paesaggio ed in definitiva nel difendere e rispettare la nostra cultura,

Vorremmo però coinvolgere la massima autorità dello Stato anche nelle nostre preoccupazioni quotidiane, in particolare, quella di dover operare nel rispetto di una legge professionale che risale al 1929 e della quale a gran voce e da decenni chiediamo la riscrittura.

Attualizzare il regolamento del 1929 non costituisce soltanto una necessità per i 100.000 geometri iscritti all'Albo professionale, è invero un'esigenza della società che deve poter conoscere quali servizi la categoria può svolgere, con quale qualità e con quali limiti. Riteniamo che questo sia il

momento migliore per tale riscrittura: la riforma degli Istituti Tecnici, diventati Scuole di Tecnologia e nel nostro settore con l'indirizzo "costruzioni ambiente e territorio", indica con precisione quali dovranno continuare ad essere i nostri ambiti di attività. Anche la nascita degli Istituti Tecnici Superiori, preordinati a formare specialisti in attività necessarie per lo sviluppo sostenibile della società e del mondo produttivo, costituisce elemento che impone oggi più urgentemente che mai la revisione della nostra legge professionale.

Il mancato aggiornamento del regolamento professionale, nonostante le nostre numerose insistenti proposte ai vari rami del Parlamento, costituisce anche fonte delle tante critiche che spesso vengono rivolte alla categoria per il suo operato nel settore dell'attività edilizia.

Nel contestare tali critiche abbiamo avviato un massiccio programma di formazione permanente rivolto a giovani e meno giovani professionisti nell'intento di migliorare la qualità della progettazione edilizia e soprattutto di diffondere la cultura della tutela dell'ambiente. Una grande trasformazione quindi, alla quale devono seguire norme di legge coerenti con la formazione di base e con il successivo aggiornamento permanente, da noi stessi reso obbligatorio e gestito dai 110 Collegi provinciali di categoria,

Poiché siamo i professionisti in diretto rapporto con il territorio nel quale operiamo ed a contatto con il cittadino che lo abita e lo vive, siamo la categoria più adatta a far crescere la cultura della protezione ambientale; crescita che non può dipendere solo dalle affermazioni del mondo accademico ma che deve diffondersi e radicarsi nella mente e nella sensibilità degli abitanti ed in ciascuno dei nostri committenti.

Nessun tipo di contestazione ci viene invece rivolta per la nostra attività di "topografi" e di "periti" perché in tali settori siamo stati e siamo noi stessi gli artefici del rinnovamento tecnologico e normativo; in questi campi di attività ci siamo accollati l'onere di integrare quanto la scuola insegna utilizzando l'esperienza del lavoro quotidiano. Ci siamo rivolti ai ragazzi delle scuole medie ed ai loro genitori per illustrare il nostro lavoro e per incitarli alla scelta coraggiosa di svolgere una libera professione tecnica largamente richiesta dalla società. L'Italia ha bisogno di tecnici e noi siamo pronti a ricercarli e motivarli sin dagli anni della formazione di base.

Negli ultimi vent'anni ci siamo sentiti spesso ignorati dallo Stato ma non abbiamo certo perso la fiducia nelle istituzioni con le quali siamo disponibili al confronto ed a documentare la nostra preparazione a supporto delle nostre richieste.

Siamo certi della comprensione e dell'aiuto del Presidente Napolitano con il quale vogliamo sventolare il vessillo tricolore simbolo dell'unità dello Stato e degli italiani.

La previdenza complementare: un vademecum per il futuro

di Fausto Amadasi

Presidente della Cassa Italiana di Previdenza ed Assistenza dei Geometri Liberi Professionisti - CIPAG

Quando si affronta il tema della previdenza complementare si corre il rischio di dare per scontato che tutti abbiano le idee chiare su quale rilevanza avrà nel cammino molto complesso che le nuove generazioni stanno facendo per garantirsi un futuro meno incerto. La Cassa ha ritenuto di affrontare anche questo tema con lo spirito di creare un'opportunità in più per i propri iscritti, offrendo loro la possibilità di scegliere una forma di previdenza complementare facendo direttamente riferimento alla propria cassa. Che cosa significa aderire oggi alla previdenza complementare? Significa mettersi in condizione di migliorare il proprio tenore di vita e non gravare sui propri figli nel momento in cui ognuno di noi deciderà di smettere l'attività.

Pur essendo obbligatorio e gestito dagli enti previdenziali pubblici e privati, il sistema previdenziale ordinario offre una prospettiva di tassi di sostituzione che potranno essere garantiti a livelli attuali solo nei casi di pensione con i requisiti più elevati, in termini di entità e continuità delle contribuzioni, e solo per lunghe durate del periodo di attività professionale. In un mondo del lavoro in cui i periodi contributivi regolari diventano sempre più rari, mentre la normalità è un ingresso produttivo nella vita professionale sempre più spostato verso un'età più matura, la previdenza complementare non è solo un'esigenza, ma anche una scelta intelligente e lungimirante. Per poter raggiungere questo obiettivo la CIPAG ha mosso i primi concreti passi, svolgendo un'indagine sulle esigenze specifiche dei Geometri ed ha preparato nel migliore dei modi la strada per organizzare all'interno della propria struttura un

fondo complementare per la categoria, inserendolo a pieno titolo tra le offerte previdenziali cui i Geometri italiani potranno accedere in tutta sicurezza e tranquillità e, ci auguriamo, con costi di commissione e risultati soddisfacenti.

Se si guarda alla tabella 1 i fondi pensione complementari negoziali (cioè rivolti ad una determinata categoria) sono ormai una realtà più che affidabile, ed hanno avuto un rendimento positivo negli anni compresi tra il 2003 ed il 2007. Solo nel 2008 hanno subito la crisi finanziaria internazionale, per poi risalire nel 2009 e 2010. Per fare un esempio, il rendimento netto medio di un fondo pensione negoziale è stato del 5% nel 2003, del 4,6% nel 2004, del 7,5% nel 2005, del 3,8% nel 2006, del 2,1% nel 2007. Invece nel 2008 si è verificata una perdita media dei rendimenti netti del 6,3%, compensata immediatamente nel 2009 con un rendimento del 7,2%.

Se si guarda alla tabella 2 i costi del fondo complementare, ad esempio su una durata contributiva di 35 anni, sono bassissimi, dell'ordine medio dello 0,2%.

Inoltre la spesa per la contribuzione complementare è deducibile dall'imposta sul reddito fino ad un importo molto superiore, cioè fino ai vecchi 10 milioni di lire, pari a 5.164,57 euro all'anno, mentre la tassazione sulla prestazione finale, dopo 35 anni, è solo del 9% con imposta sostitutiva. La tassazione dei rendimenti (che potrebbe essere eliminata del tutto) è comunque attualmente dell'1,5% al di sotto della tassazione delle rendite finanziarie, cioè all'11% anziché al 12,50%. In Italia attualmente si adotta il cosiddetto sistema ETT (esenzione-tassazione-tassazione), in cui i contributi previdenziali sono esenti, mentre vengono tassati i rendimenti dei fondi e poi nuovamente le prestazioni pensionistiche, come avviene solo in Danimarca ed in Svezia. Sarebbe opportuno, invece, che anche in Italia si passasse al sistema EET (esenzione-esenzione-tassazione), che è adottato in Francia, in Germania, in Gran Bretagna, in Spagna, in Portogallo, in Olanda, in Grecia, in Belgio, in Austria ed in molti altri Paesi, per far sì che i fondi di previdenza complementare vedano esenti sia i contributi versati che i rendimenti ottenuti, che sono a rischio ed a carico degli assicurati. Si dovrebbero tassare solo le prestazioni finali erogate ai pensionati: ciò renderebbe più conveniente l'investimento che ogni lavoratore farà sulla propria previdenza complementare.

La previdenza complementare, quindi, ha già molte buone ragioni da offrire ai Geometri, garantendo loro comunque prestazioni pensionistiche più adeguate di quanto non si verificassero a fine carriera con il nuovo sistema contributivo adottato dalla CIPAG su richiesta dei Ministeri

TAB. 1. Fondi pensione e PIP. Rendimenti pluriennali
(dati provvisori per il 2010; valori percentuali)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	dic 2009 - set 2010
Fondi pensione negoziali	5,0	4,6	7,5	3,8	2,1	-6,3	8,5	2,6
Fondi monocomparto ⁽¹⁾	4,2	4,4	8,3	3,7	1,4	-	-	-
Fondi multicomparto <i>garantito</i>⁽²⁾	-	-	-	-	-	3,1	4,6	1,5
<i>obbligazionario puro</i>	3,0	2,2	2,1	2,6	2,2	1,6	2,9	0,6
<i>obbligazionario misto</i>	4,3	3,9	6,9	2,7	2,1	-3,9	8,1	3,7
<i>bilanciato</i>	7,0	4,9	7,9	5,6	2,4	-9,4	10,4	2,3
<i>azionario</i>	8,3	5,9	14,9	8,2	1,3	-24,5	16,1	2,0
Fondi pensione aperti	5,7	4,3	11,5	2,4	-0,4	-14,0	11,3	2,2
<i>garantito</i>⁽²⁾	2,6	3,1	2,9	1,0	1,9	1,9	4,8	1,9
<i>obbligazionario puro</i>	1,6	3,3	3,3	-0,2	1,6	4,9	4,0	3,1
<i>obbligazionario misto</i>	3,1	4,2	6,4	1,0	0,3	-2,2	6,7	3,0
<i>bilanciato</i>	4,9	4,2	11,4	2,4	-0,3	-14,1	12,5	2,7
<i>azionario</i>	8,4	4,7	16,2	3,7	-1,6	-27,6	17,7	1,3
PIP "nuovi"								
gestioni separate ⁽³⁾						3,5	3,5	...
Unit Linked						-24,9	16,3	1,3
<i>obbligazionario</i>						2,7	4,1	2,0
<i>flessibile</i>						-6,2	6,7	0,7
<i>bilanciato</i>						-16,2	13,1	3,0
<i>azionario</i>						-36,5	23,1	0,7
per memoria:								
rivalutazione del TFR ⁽⁴⁾	2,8	2,5	2,6	2,4	3,1	2,7	2,0	1,8

(1) A partire dal 2008, i fondi pensione negoziali che sono rimasti monocomparto vengono considerati insieme ai fondi multicomparto

(2) I rendimenti dei comparti garantiti non incorporano il valore della garanzia

(3) Il rendimento aggregato è calcolato come media dei rendimenti delle singole gestioni ponderati per l'ammontare di risorse gestite

(4) Tasso di rivalutazione al netto dell'imposta sostitutiva introdotta a partire dal 1° gennaio 2001

Fonte: Covip

del Tesoro e del Lavoro, per garantirne la sostenibilità. Comunque per i Fondi complementari valgono tutte le altre vantaggiose regole previste per le forme previdenziali obbligatorie: possibilità di anticipazioni per spese sanitarie o per l'acquisto e ristrutturazione della prima casa per sé o per i figli ecc. Inoltre, con le nuove regole attuariali che il mondo della previdenza si è dato a seguito della crisi finanziaria, anche i fondi complementari, che prima potevano suscitare tra i professionisti una certa diffidenza per la loro aleatorietà, sono ora sottoposti ad un controllo più rigoroso da parte della Commissione di Vigilanza sui Fondi Pensione (COVIP). A lungo termine la previdenza complementare, il cosiddetto Secondo Pilastro, rappresenterà una garanzia di prestazioni adeguate e sicure, esattamente come quelle del Primo Pilastro.

L'articolo è stato redatto con la collaborazione del Prof. Francesco Vallacqua, Direttore Master M.A.P.A., Master universitario in Assicurazioni, Previdenza ed Assistenza sanitaria presso la LIUC, Università Carlo Cattaneo.

TAB. 2. Forme pensionistiche complementari
Indicatore sintetico dei costi ⁽¹⁾
(dati di fine 2009; valori percentuali)

	Indicatore sintetico dei costi (ISC)			
	2 anni	5 anni	10 anni	35 anni
Fondi pensione negoziali	0,9	0,5	0,4	0,2
<i>minimo</i>	0,4	0,3	0,2	0,1
<i>massimo</i>	3,3	1,7	1,0	0,4
Fondi pensione aperti	2,0	1,3	1,2	1,1
<i>minimo</i>	0,6	0,6	0,6	0,5
<i>massimo</i>	4,6	2,9	2,3	1,8
PIP	3,5	2,4	1,9	1,5
<i>minimo</i>	0,9	0,9	0,9	0,7
<i>massimo</i>	5,3	3,7	2,9	2,4

(1) L'indicatore sintetico dei costi a livello di forma previdenziale è ottenuto aggregando, con media semplice, gli indicatori dei singoli comparti

Fonte: Covip



Monsignor Fabiano Longoni

Come dobbiamo “motivare” i giovani? Risponde Monsignor Fabiano Longoni

Monsignor Fabiano Longoni è membro della Consulta Nazionale della Conferenza Episcopale Italiana e Responsabile del coordinamento per il Nord-Est della Pastorale del Lavoro.

La domanda, sul tema del futuro della professione, è stata posta da Fausto Savoldi, Presidente del CNG/GL, nell'ambito della sesta Assemblea Nazionale dei Presidenti dei Collegi dei Geometri e Geometri Laureati d'Italia svoltasi a Roma. La risposta di Paolo Crepet alla stessa domanda è stata pubblicata in GEOCENTRO/magazine numero 12.

“Vi ringrazio dell’invito. C’è quasi una consuetudine con il Consiglio Nazionale dei Geometri anche per le numerose occasioni d’incontro con il vostro Presidente Savoldi e con il Presidente del Collegio della mia provincia, Venezia. L’essere con voi geometri mi riporta alla mente mia madre, che aveva un culto particolare per il suo geometra. Si era costruita la casa, un piano dopo l’altro, negli anni del boom, in quella spiaggia importante che è diventata Jesolo e con il geometra che aveva fatto costruire ai miei genitori questa casa, nel corso degli anni si era sviluppato

un rapporto fondamentale, che è durato tutta la vita. Fino alla morte di mia madre, l'anno scorso. Ricordo che mi disse, perché ormai non ce la faceva più: 'guarda adesso dobbiamo vendere la casa'. 'Vai dal geometra e fatti fare la valutazione'. Non ho raccontato questo per *captatio benevolentiae*, ma perché è la verità. Le persone che avevano vissuto la guerra e la ricostruzione, sono i testimoni dell'attività svolta dalla vostra categoria che è stata importante in questo Paese e storicamente fondamentale.

Voglio anche dire, sempre in premessa, che qui vengo nella 'casa' di chi, in qualche modo, mi esemplifica quello che è il punto di riferimento della mia vita: Gesù, che era un figlio di carpentiere. Si discute molto su cosa fosse all'epoca il carpentiere. Il carpentiere non è il falegname. Nel Vangelo c'è scritto proprio carpentiere, cioè quello che costruiva le strutture delle case. Non so se fosse geometra, non credo, però perlomeno c'è, come dire, un punto di partenza comune. S'interessava di costruzioni, aveva a che fare con questa vostra realtà.

Venendo all'argomento, ascoltando il Professor Crepet ho pensato che molte cose a cui lui accennava le dirò anch'io, ma con un linguaggio diverso, perché quando si parla di educazione non necessariamente c'è contrapposizione, ma piuttosto una capacità di leggere le differenze, e forse le differenze, anche se provengono da una visione cristiana quale la mia o da una visione laica, possono comunque convergere. Ecco, questo credo sia una bella cosa. Non necessariamente ascoltare due voci sullo stesso tema significa ascoltare due opinioni contrapposte. Può essere anzi arricchente, come è stato arricchente per me ascoltare fino adesso.

Sono convinto che per l'educazione famiglia, scuola e mondo del lavoro devono fare un gioco di squadra. Purtroppo noi siamo un Paese calciofilo per cui, da questo punto di vista, voi sapete che qualche volta si può vincere anche con un solo campione. Non è mai del tutto vero in una partita di calcio, però per esempio l'altro giorno Ibrahimovic ha fatto il goal, qualcuno me lo insegna, ogni tanto c'è qualcuno che fa l'atto impossibile e risolve la partita. Ecco nell'educazione non è così: non c'è uno che segna per tutti e che fa vincere la partita. Richiamo la vostra attenzione su un altro sport, che per me è assolutamente interessante, il volley, dove tutti alla fine sono obbligati a passarsi la palla prima di giocarla. Ecco io credo che la famiglia la deve passare alla scuola, la scuola al mondo del lavoro, ma anche che la famiglia in qualche modo deve poi mantenere una relazione con questi mondi e continuare a essere educatrice – in un modo forse non familistico – e un punto di riferimento. Credo che questo sia veramente importante. Adesso chiaramente dovrò parlare più specificamente delle tre

agenzie educative fondamentali che ho appena citato, però insisto, non ha senso quello spirito di delega che molte volte si manifesta. La famiglia delega alla scuola il problema dell'istruzione del proprio figlio. Il mondo del lavoro delega alla scuola la preparazione. Ormai abbiamo tutti la coscienza che questo non può avvenire. Non è avvenuto nel senso che evidentemente, anzi purtroppo – e questo è interessante da capire – da un certo punto di vista più delego e più reggo la situazione su pilastri sbagliati.

Partiamo ora dalla famiglia. È stato già detto che la famiglia oggi ha un ruolo fondamentale, però è anche vero – e i dati ce lo dicono assolutamente – che la famiglia una volta era il fondamento della nostra visione italiana. Noi eravamo noti nel mondo per tante cose, ma fra le cose positive – le negative non le dico, le lascio pensare a voi, ma sono abbastanza note – c'era assolutamente la famiglia. Ho vissuto negli Stati Uniti per un periodo e mi ricordo che le brave madri americane dicevano: 'se puoi sposati una donna italiana perché sei abbastanza sicuro che non divorzierai troppo presto'. Non lo dico, così, casualmente. Da questo punto di vista la tenuta della famiglia fino a 10-20 anni fa era uno dei fiori all'occhiello del nostro Paese e le statistiche lo confermano. Oggi voi sapete che non è più così. Detto questo, non sto riproponendo un modello 'tradizionale' di famiglia, anche se per me chiaramente quello è un modello fondamentale. Sto dicendo che il cambiamento verificatosi ha degli importanti risvolti sui figli. Ha dei risvolti di debolezza assoluta che sono legati, per esempio, a una visione narcisistica del figlio che diventa uno specchio in cui si ripongono tutti i propri insuccessi o le proprie speranze di successo, sia, molte volte, sul piano affettivo, sia sul piano lavorativo. I figli, ormai, sono diventati, per tanti aspetti, dei 'figli Messia' e questo li indebolisce, com'è stato giustamente detto, perché gli eviti gli ostacoli e gli crei tutte le strade aperte. Cerchi in tutti i modi di evitargli situazioni difficili nelle quali potrebbero incappare e verificare la loro inadeguatezza. Invece bisogna che uno affronti la propria vita con tutte le sue difficoltà. Cosa questa non praticabile esistendo una carica di aspettative, soprattutto, in famiglie che magari sono divise e in cui il figlio è conteso, in cui ci sono delle situazioni tali per cui il figlio veramente è un 'oggetto' e non un 'soggetto'. Quasi un 'vaso' più che un 'anima'. Un'anima nel senso ampio del termine, non solo religioso, cioè qualcuno che ha qualcosa da dare, non solo qualcosa da ricevere. Credo questa la questione sulla quale riflettere.

La scuola, è l'altro importante 'giocatore' della squadra. Dicevo prima che nel gioco del volley la palla deve essere passata dall'uno all'altro per poi fare il punto. Ecco io credo che la scuola abbia creato in questo Paese una grande aspettativa. Ricordiamo che fino a cinquanta, sessanta anni fa, il numero degli analfabeti in questo paese era altissimo. Oggi, però, si parla di analfabetismo di ritorno, la gente



ormai non sa più scrivere, leggere e non legge più. Questo è una parte del problema che la scuola tenta di risolvere con l'attuale riforma.

Io credo che la scuola sia sempre fondata su un obiettivo: essere, sapere e saper fare, e le tre cose, come nel discorso di prima, devono stare tutte insieme. Cioè non è che tu educi prima una coscienza, cioè l'essere, poi educi attraverso l'istruzione il suo sapere e poi lo fai andare a lavorare, cioè fai il saper fare. Le tre cose, visto che l'educazione è un processo, durano tutta la vita, quindi la coscienza si educa sempre, la formazione ai contenuti, alle innovazioni la si fa sempre e così il saper fare, inteso come capacità di affrontare la realtà quotidianamente e quindi di essere capaci anche di dare degli input che vengono dalla propria esperienza. E queste tre cose, ripeto, in continua comunione.

È assolutamente fondamentale che le nostre scuole possano scegliersi i propri insegnanti su categorie di merito, dall'ambito primario fino all'università. Questo viene fatto in tutti i Paesi che venivano citati prima, anche in quelli emergenti del BRIC. Crepet citava l'India, ma possiamo dire che ormai si sa che effettivamente, se c'è possibilità di crescita economica, la si ha solo con una formazione di alto livello e per avere la formazione di alto livello ci vogliono docenti di alto livello, nelle loro competenze ma anche nella loro essenza fondamentale di persone. Questo lo dico anche pensando a tutta la vostra esperienza. Ho letto con molto interesse una ricerca sul vostro welfare e sui geometri nella quale ci sono dei suggerimenti secondo me importantissimi, fondamentali, perché voi dalla scuola non dovete più solo ricevere, alla scuola potete veramente chiedere e dare molto di quello che oggi uno studente – che è un soggetto, non un vaso da riempire – deve saper vivere secondo la propria dimensione, anche umana.

Per il terzo componente della 'squadra', il lavoro, voglio fare una premessa. Ci troviamo in una realtà economica

di crisi e voi avete un ruolo fondamentale anche dal punto di vista della prospettiva. Siete importanti per il vostro territorio, per quello che riguarda tutte le grandi competenze che qui sono riassunte a diverso livello e che sono proprio quelle legate praticamente al futuro: risparmio energetico, tutela ambientale, salvaguardia del territorio, sicurezza sul lavoro. Siete quindi un polo, un punto di riferimento assolutamente fondamentale per la vostra realtà. Ora, detto ciò, questo mondo del lavoro - che ha tutte le polarità che avete appunto voi - deve vivere all'interno del meccanismo economico: innovazione, competizione, selezione. Questo è il meccanismo economico. Si innova, si compete, con tutti ormai, visto che il mondo è globalizzato, e a un certo punto qualcuno resta sul campo, selezione. E' possibile che il mondo del lavoro, anche quello professionale dei Geometri, sia capace di pensare al proprio ruolo in una chiave in cui dopo l'innovazione venga la partecipazione, poi naturalmente la competizione e naturalmente la selezione? È una domanda che vi faccio perché non si può competere senza partecipare. La capacità di relazione dei nostri giovani con più persone, a causa del loro eccessivo individualismo, è messa fortemente in dubbio. Quindi voi nel futuro avrete delle persone che da individui vorrebbero vincere, ma non si rendono conto che per vincere bisogna lavorare insieme. È una cosa ovvia quella che sto dicendo, ma non è ovvia perché nella realtà, se noi partiamo dal 'figlio Messia' arriviamo a una scuola che fa solo istruzione e poi andiamo nel mondo del lavoro, ci portiamo un'eredità che è questa, non è un'altra. Ecco perché oggi l'educazione deve essere un lavoro di squadra nel quale noi, voi cioè in questo caso, mondo del lavoro, avete un ruolo fondamentale. La riforma prevede che i giovani vengano a fare il tirocinio, cosa che del resto voi oggi fate, ed io non so come voi trattate i vostri tirocinanti. Questa è una bella domanda che vi potete porre fra di voi, però seriamente, se volete essere educatori. Molti di voi hanno anche dei figli che vengono ai vostri Studi, ed io non so se il tirocinio è solo uno che serve per tenere le carte, per fare burocrazia, per sistemare i guai da un punto di vista puramente operativo e invece voi fate tutto il resto come fanno tutte le altre categorie lavorative. Non è un'accusa rivolta a nessuno, però questo vuol dire non avere un ruolo educativo perché famiglia, scuola, mondo del lavoro sono responsabili di una formazione permanente. L'agire insieme è importante per innovare, partecipare, competere. Per rimanere presenti effettivamente, fortemente sul territorio. Adesso faccio un discorso propositivo così come mi è stato chiesto all'inizio, nel senso di dire quali sono i punti di forza e quali potrebbero essere anche per i nostri giovani. Una cosa per me fondamentale: quando si educa, veramente e profondamente, bisogna educare a



photo@shutterstock.com/Goodluz

un fine. Così come diceva Aristotele, un po' di anni fa: educare a un fine. 'Perché fai questa cosa, perché vuoi fare il geometra, perché lo fai, perché fai il tuo lavoro?'. Queste sono le prime domande da fare una persona. L'educazione è il frutto di una ben chiara determinazione del fine. Altra situazione è il problema della decisione: i nostri ragazzi non decidono più. Perché? In teoria vorrebbero lasciarsi tutte le scelte aperte e allora la cosa migliore è non decidere. Uno si vuole sposare: 'ma mi piacerebbe più quella, più l'altra, più l'altra ancora'. 'E chi lo sa qual è quella giusta. Poi, chi lo sa cosa potrebbe avvenire fra dieci anni, fra due, tre anni'. 'Quale lavoro vorresti fare nella vita?' 'Ma quello lì, però con quello là si prende di più e poi boh. Alla fine se mi pigliano mi va bene così'. Qui diventiamo dipendenti non di un'autopromozione, ma semplicemente di una realtà che poi alla fine tu non sposi, perché? Perché la vivi semplicemente secondo il tuo fine che è fare i soldi. Cioè il fine è fare i soldi, allora qualunque lavoro va bene, anzi

quello che fa fare più soldi va bene. E allora vai a uno show televisivo e ti dicono che praticamente quella sarà la tua vita, ma questo vale ripeto in tutte le esperienze umane. Educare a un fine, cioè che cosa veramente ti piace nella vita? Domandatelo veramente ai vostri figli o in qualche modo, visto che parlo anche ai genitori mi è stato detto all'inizio, date un taglio anche di questo tipo. Chiedetegli: cosa veramente secondo te è fondamentale? 'È questo, ah ma mi piacerebbe questo, domani mi piacerebbe un'altra cosa' 'No, no, hai detto questa, questa'. Io ti invito a riflettere e a fare tutto un itinerario perché non puoi cambiare da un giorno all'altro. Ma non per avere situazioni di governo tipo il passato, magari patriarcale, di forte impostazione: devi fare questo! Sarei un po' scettico nel dire devi fare quello che faccio io. Sinceramente oggi credo che questa – ma poi lo direte voi nelle domande – è una cosa quasi impossibile. Cioè deve essere uno a dirlo, mi piacerebbe fare quello che fai tu e allora va benissimo. Ma il dire 'devi fare questo per

forza' alla lunga mi sembra non duri, perlomeno nella mia esperienza quotidiana, non dura.

Per avere giovani che guardano al futuro bisogna innanzitutto costruire in loro un'autentica autostima, autostima che deriva da una sola cosa, e lo dico in particolare ai genitori: la certezza di essere amati. Quando un ragazzo sa che è amato veramente cresce in lui l'autostima. Direte che è un po' in contraddizione con quello che diceva prima con i figli Messia che sono 'leccati' e tutto il resto... Ma infatti per me l'amore non è quello. Quello anzi è un disamore molte volte perché è l'amore di se stessi, l'amore dello specchio. Io sto amando me stesso narcisisticamente perché penso a lui come penso a me stesso. Invece no, lui è un'altra persona, è un soggetto, non un vaso. Ritorno sui questi concetti perché secondo me sono questi alla fine che bisogna un po' far crescere. E dentro questa dimensione di autostima di un io in relazione, quindi non solo di un individuo che non si può dividere, ma di un io in relazione. Noi siamo ciò che gli altri ci fanno essere, quindi non solo le relazioni familiari, ma anche tutte le altre relazioni. Ecco questo è il primo punto, molti ragazzi oggi non si stimano. Crepet so che è un grande esperto di 'deviazioni' e su questo sarei molto curioso di sentire il suo parere. Quando ci sono queste situazioni di estremo malessere dentro una persona, c'è qualcosa che nasce anche da questo punto di vista? Io credo di sì.

Secondo punto, un'identificazione intesa come una razionalità ampia nella quale la professione è sentita non per ciò che sa produrre, dato fondamentale, quindi produco delle belle cose, guadagno tanto, ma questo non è il fine della mia vita, ma è il senso stesso dell'essere, cioè il mio lavoro mi dà il mio status, il mio modo di essere, quindi io devo essere fiero di quello che faccio, ma veramente fiero. Questa è una visione assolutamente cristiana per cui il lavoro è una vocazione. Nel momento in cui io lavoro bene dentro quella realtà quello è il significato della mia vita, se questo poi lo vivo veramente, totalmente in relazione con gli altri. Qualunque persona, qualunque lavoro è dignitoso per la visione cristiana, non c'è un lavoro che non è dignitoso, non esiste, perché ogni persona in questo senso trova il suo significato in quello che fa. Ecco questo credo che sia dovuto a una razionalità.

Terzo punto, uno spirito competitivo è il frutto appunto di un sistema educativo verso il quale la competenza e la coscienza – essere, sapere e saper fare – sono messe di fronte all'altro inteso non come nemico, ma come un avversario in senso positivo, cioè come qualcuno con cui veramente la competizione è un cercare insieme, ma secondo la logica del confronto che è importantissimo in ambito economico. Solo così possiamo progredire.

Altro punto fondamentale da proporre ai giovani, anche rispetto a quello che state voi facendo, è il legame con il territorio, fulcro fondamentale delle tradizioni e della cultura. Avere il senso profondo dell'appartenenza, della cittadinanza e allo stesso tempo sentirsi cittadino del mondo. Senza perdere l'identità. Non sto parlando fra l'altro di identità religiosa, da questo punto di vista chiaramente dovrei dirlo perché evidentemente in un futuro possibile di mondo multi religioso la mia identità la perdo, la annacquo.

Vedremo se sarà possibile, non sono molto convinto, però, siccome esula da questo argomento di oggi, vado oltre. Però l'identità culturale delle proprie tradizioni, delle proprie radici, questo è fondamentale.

L'ultimo punto, anche più difficile, è quello della gestione dei conflitti. Secondo me il mondo procede per conflitto. Io non sono un marxista, però credo profondamente che da questo punto di vista noi dobbiamo abituare i nostri ragazzi a confrontarsi con la realtà che è anche sconfitta alle volte, che è lotta sempre e può essere anche sconfitta, e quindi il conflitto è una misura della capacità nella quale io sono effettivamente adulto, nel momento in cui lo so gestire.

E di questo credo che oggi i nostri giovani hanno un gran bisogno, cioè la capacità di gestire i conflitti. Purtroppo taluni adulti, fuggono dal conflitto. Non mi riferisco a quelli matrimoniali, però quelli matrimoniali sono una copia di tanti altri conflitti. Cioè: 'me ne vado, fuggo, cambio, cioè non lo affronto, non dico quali sono i miei limiti e quali i limiti dell'altro, dico che l'altro ha dei limiti e io non voglio avere quei limiti fra i piedi, punto, me ne vado'. Questo avviene non solo sul piano familiare ma anche professionale.

In conclusione altre tre cose positive dei giovani me le ero scritte qui. Prima: sono molto curiosi. Un dato fondamentale dal punto di vista giovanile. La parola latina *curiositas* vuol dire il perché delle cose, *cur-* perché. Ecco, se un giovane è curioso ha una percentuale di possibilità di salvezza notevole rispetto alla realtà perché s'interroga sempre con capacità critica. Vedo che i ragazzi hanno ancora questa curiosità, non è che non ci sia, non è che il virtuale abbia cancellato questa profonda domanda, esiste questa curiosità.

Seconda cosa positiva: un grande amore per l'autenticità. Questo è tipicamente giovanile, ti controllano. Se tu dici una cosa e poi non la fai, non sei autentico, sei finito. Io lo dico come prete. So quanto la nostra categoria in questo momento sia in difficoltà a capire esattamente che non si possono dire solo le cose ma bisogna anche viverle. Questo vale per tutte le categorie educative, tutte. Io credo che oggettivamente loro vogliono che tu gli dia una testimonianza, ma perché ci credi veramente. Se non ci credi è meglio che non gliela dai o comunque



photo@shutterstock.com/auremar

insomma trovi una strada diversa per dargliela, però questo è assolutamente un dovere. Poi è chiaro che siamo tutti segnati dal nostro limite, nessuno di noi è appunto perfetto, nessuno lo è, però che loro richiedano questo modello è assolutamente importante e vero, e quindi questo è positivo nei giovani.

Terza cosa: l'amore all'innovazione. Credo profondamente che sia un dato di forza in tutto questo discorso e poi una grande apertura mentale che io considero la mia generazione non avesse nel passato. Cioè in qualche modo hanno veramente il senso della globalizzazione. Un po' perché vivono già questa esperienza nelle scuole e cominciano a capire che insomma ci sono persone attorno a loro che hanno differenze da dare, hanno qualcosa in

più da comunicare, e io credo che questo sia poi alla fine il grande tema sul quale confrontarsi come adulti, cioè una sete di modelli che i giovani chiedono a noi con uno spirito veramente di grande apertura.

Pur avendo detto le difficoltà dalle quali proveniamo che sono legate proprio a questa incapacità molte volte di aver giocato in squadra – scuola, famiglia, mondo del lavoro – sarei molto positivo nei confronti del mondo giovanile. I 'giovani di oggi' non siamo noi, 'i giovani di ieri', questo è evidente. Una cosa che è abbastanza stupida da dire: però non saranno gli adulti che siamo noi, per cui non possiamo replicare i vecchi modelli. Dobbiamo assecondare nuovi modelli che siano veramente capaci di esprimere valori positivi per la propria vita.



Costruzioni a zero emissioni: procedure applicative

di Alessandro Cariani

Laureato in ingegneria aerospaziale presso il Politecnico di Milano, Alessandro Cariani si occupa inizialmente di termofluidodinamica sperimentale e computazionale nel settore impiantistico civile ed industriale ad alta tecnologia, collaborando con il dipartimento di ingegneria aerospaziale del Politecnico di Milano.

A partire dal 1997 si occupa di ricerca e sviluppo nel settore energetico con particolare attenzione all'ambito della progettazione di sistemi di scambiatori di calore ad alta efficienza integrati a sistemi in geotermia avanzata, di progettazione di impiantistica industriale "ZeroEmission" e di sistemi di desalinizzazione e potabilizzazione non osmotica per grandi impianti industriali e residenziali.

Dal 2008, grazie ad accordi di collaborazione tecnologica fra la società Modutech S.r.l. e la Maison Cardin, collabora direttamente con Pierre Cardin allo sviluppo di sistemi ad impatto energetico zero di design integrati in recuperi di strutture architettoniche o ad integrazioni energetiche "ghost" in nuovi progetti quali il Palais Lumiere.



Castello Normanno Svevo (Bari), Salone principale

La realizzazione di case ad alta efficienza energetica necessita di una serie di accorgimenti che spaziano dalle metodologie costruttive civili ai sistemi di sfruttamento e generazione di energie rinnovabili, allo sfruttamento delle metodologie geotermiche per il condizionamento domestico.

Metodologie applicabili durante la costruzione o la ristrutturazione di un immobile atte al raggiungimento del fatidico obiettivo di “zero emissioni”, normato secondo la Direttiva Europea 2002/91/CE recepita dal *D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192*.

Sistemi energetici e risanamento termico di strutture civili

Benché si pensi che la realizzazione di strutture termicamente efficienti sia un'idea recente, in realtà il concetto di coibentazione ha lunga storia.

Basti pensare alle strutture medievali, che erano costruite con spessori murari estremamente elevati non solo per motivi strutturali ma anche termici, legati al mantenimento di un microclima gradevole.

Se infatti si valuta la struttura di impianti difensivi con camere interne, si noterà che, a differenza di quanto si può pensare, gli spessori maggiori si trovano in concomitanza delle aree adibite ad abitazione, e ciò malgrado altezze elevate presenti con maggiore frequenza nelle aree tendenzialmente più calde del pianeta.

Un esempio mirabile è la comparazione fra le strutture abitative del castello Normanno-Svevo di Bari (1132-circa 1530) e quello di Kromborg (o Helsingor, Danimarca) che dispongono di aree a differente altezza: le parti comuni passano dagli oltre 8 metri a Bari ai 4 metri scarsi (che in alcune stanze scendono a 3) in Danimarca, dove solo le sale maggiori dispongono di altezze elevate ma sempre inferiori ai 6 metri.

Grazie a queste soluzioni risultava possibile garantire un'efficace dissipazione del calore nella zona superiore delle stanze dove era preponderante il problema di elevate temperature estive, mentre nel nord Danese il riscaldamento

di un singolo fuoco acceso permetteva facilmente il mantenimento di una temperatura gradevole a dispetto di condizioni esterne tutt'altro che temperate.

Benché i vantaggi conseguenti all'applicazione di tali principi erano destinati all'esigua minoranza degli abitanti di castelli, e non già alla stragrande maggioranza della popolazione, ciò dimostra che il concetto di coibentazione era ben conosciuto almeno fin dal tardo medioevo.

Fisica del condizionamento di strutture civili

Sembrerebbe superfluo parlare di fisica dello scambio di calore, ma in qualche caso sorge il dubbio che i progettisti non si curino (o non si siano curati in tempi passati) di analizzare approfonditamente quelle che possano essere le caratteristiche utili a minimizzare i costi energetici degli edifici.

Giova ricordare ciò che ci insegna un qualunque manuale di fisica, vale a dire che l'energia complessiva in un sistema è pari all'energia già presente nello stesso sistema sommata a quella che introduciamo nel medesimo detratta a quella che noi sottraiamo per qualsivoglia motivo.

Analiticamente:

$$U_{cs} = E_c + \Delta E_i - \Delta E_u$$

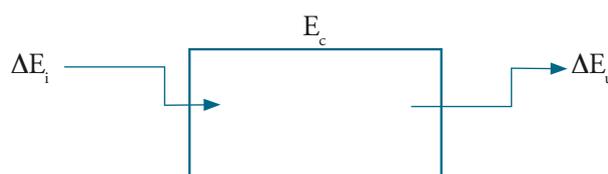
Ove

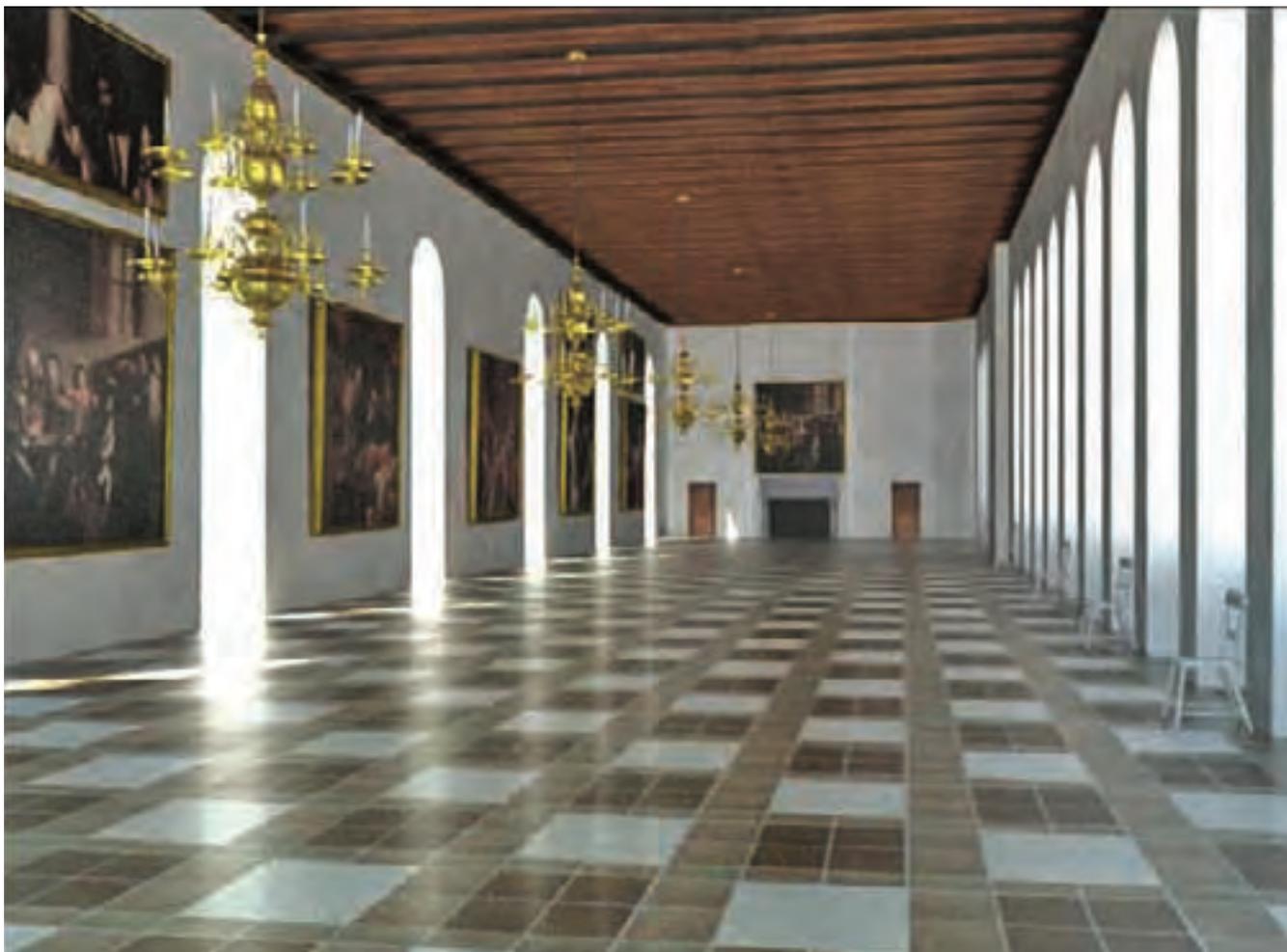
U_{cs} rappresenta l'energia complessiva in un sistema termodinamico,

E_c rappresenta l'energia presente all'interno dello stesso sistema all'istante zero,

ΔE_i rappresenta l'energia in ingresso al sistema,

ΔE_u rappresenta l'energia in uscita dal sistema.





Castello di Helsingor (Danimarca), la Sala da ballo

In altri termini non abbiamo fatto altro che esporre algebricamente il principio di conservazione dell'energia, ad oggi l'unico concetto mai messo in discussione in fisica. Finora, ovviamente...

In pratica questa semplice equazione ci comunica che nel caso in cui si abbia un volume chiuso l'energia interna aumenterà se noi forniamo una quantità di energia superiore a quanta ne perdiamo per gli inevitabili effetti di dissipazione per scambio termico che le pareti della nostra abitazione - giocoforza - rilasciano nell'ambiente esterno.

Si badi bene che questo concetto ha valore assoluto, quindi quello che in inverno risulta indesiderabile (lo scambio termico negativo, cioè la dissipazione di energia termica) in estate diviene utile, e viceversa.

Possiamo quindi affermare che, in altri termini, se il calore si dissipa verso l'esterno in inverno, in estate si verifica l'esatto opposto, cioè che il calore raggiunge dall'esterno le nostre case attraverso i muri, che rappresentano l'interfaccia termica del sistema termodinamico che noi chiamiamo "casa".

Quindi, poiché i valori ΔE_i e ΔE_u rappresentano le energie che inseriamo con l'obiettivo di mantenere sostanzialmente costante il valore di E_c (e quindi di U_c) la soluzione più

intelligente che possiamo dare per minimizzare le potenze che forniamo alla struttura (energia nel tempo) è quella di rendere minimo il valore delle energie dissipate tramite i processi di conduzione, convezione o irraggiamento.

Dal punto di vista costruttivo, quindi, soluzioni che permettono di limitare gli effetti di conduzione termica fra pareti ed interni sono ovviamente molto importanti, sia perché da loro dipende il comfort degli utilizzatori della struttura, sia perché necessitano di limitate quantità di energia per il loro condizionamento (che non è ovviamente solo rappresentato dal riscaldamento, ma anche dal raffrescamento, che risulta efficace a condizione che i sistemi radianti siano progettati correttamente).

Importanti accorgimenti costruttivi efficaci ad una corretta opera di coibentazione

Uso di intercapedine (lo spazio vuoto tra le pareti interna/esterna) di tipo laminare. A differenza di quanto adottato in passato, l'intercapedine vuota presente tra mura esterne ed interne deve essere di ridottissima entità, andrebbe cioè adottata una soluzione definita "laminare", limitata in quanto a spessore al massimo a 35 mm circa. Questo perché

Il risanamento energetico in 3 passi

1 - Ridurre le dispersioni (minimizzare l'effetto di conduzione termica delle pareti)	Opzione raggiungibile mediante un migliore isolamento termico e/o un uso di zone intermedie a temperatura variabile.
2 - Migliorare l'efficienza	Una bassa dispersione significa meno energia da reintrodurre nell'ambiente da climatizzare. Minor funzionamento ed usura dei dispositivi in questione (caldaie, pompe, climatizzatori, etc) o dimensionamento meno costoso dei sistemi condizionanti.
3 - Ottimizzare la gestione	Utilizzare temperature di esercizio dei sistemi radianti minimizzando il salto termico. Una soluzione grossolana ma efficace: differenziare le temperature fra zona giorno e zona notte usando termostati di area o valvole termostatiche.

una intercapedine di grandi dimensioni peggiora l'isolamento, dal momento che al suo interno si verificano facilmente moti convettivi d'aria che fisicamente trasportano in maniera più efficiente il calore da una parete all'altra. Dal punto di vista fluidodinamico risulta però necessario disporre di aree utili alla dissipazione dell'eventuale umidità presente nelle pareti, che rende fino a venti volte maggiore lo scambio termico. Meglio quindi uno spessore esiguo, che può variare fra i 15 ed i 35 millimetri, che riesca a facilitare lo smaltimento di eventuale umidità ma senza peggiorare l'isolamento termico. Come regola empirica si consideri che oltre i 35 millimetri i moti convettivi all'interno delle pareti necessitano di energie inferiori a quelli possibili in volumi inferiori. Questo vale anche se tra le pareti è presente uno strato di materiale isolante, dove anche una piccola interruzione, in presenza di troppa aria libera di circolare, è in grado di peggiorare sensibilmente l'isolamento. Si tenga conto che dal punto di vista energetico la realizzazione di soluzioni di questo tipo viene enormemente facilitata dall'adozione di soluzioni a pannelli plastici autoestinguenti di tipo "honeycomb" semplicemente appoggiati alle pareti in fase di realizzazione dell'isolamento a cappotto.

Ponti termici interrotti. Con il termine "ponte termico" si intende la presenza di un volume che, a causa della sua elevata conducibilità, aumenta le dispersioni termiche tra due ambienti. Un esempio classico è costituito dalla presenza di parti in cemento armato non rivestite quali travi verticali strutturali e/o solai. Un esempio di volume altamente trasmissivo è l'interruzione dello strato isolante (lana di roccia, intercapedini laminari o pannelli di vari materiali) in corrispondenza di colonne o travi in cemento

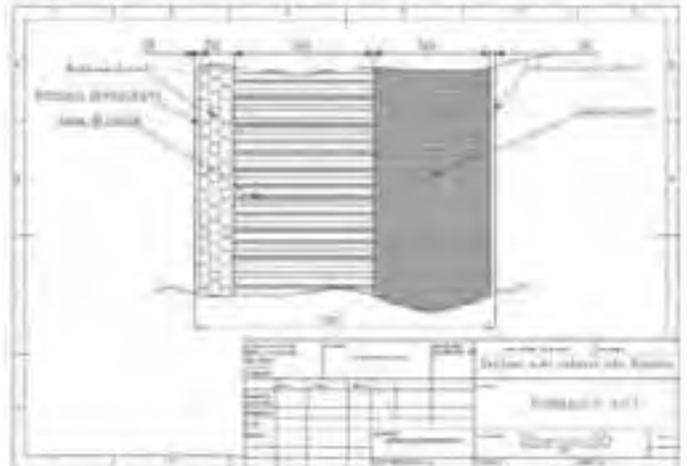
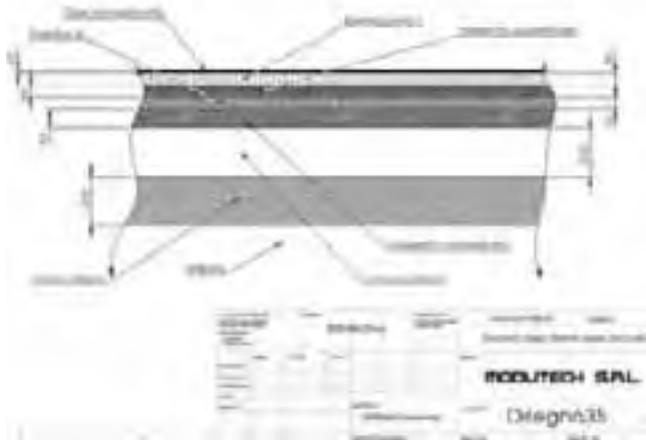
armato, di solito presenti in fase di ristrutturazione di immobili. Va sottolineato che anche se tali ponti non risultano in vista, ma risulta presente all'interno della parete una intercapedine troppo ampia si osserva regolarmente un enorme incremento della quantità di energia dissipata durante la giornata: alcuni calcoli effettuati con sistemi di riscaldamento domestico tradizionali (caldaia a metano non a condensazione) evidenziano che un ponte termico in cemento armato a sezione 450x450 (mm) in presenza di coibentazione a cappotto ha un sovracosto stimato in circa 45 €/anno in un appartamento di 100 m² (valori 2010).

Infissi. Anche i ponti termici rappresentati dalle vetrate possono diventare critici. A causa del fatto che la conducibilità termica del vetro risulta enormemente maggiore rispetto a quella della muratura, le vetrate - benché rappresentino superfici esigue rispetto a quella delle pareti - possono generare dissipazioni energetiche anche quattro volte superiori a quelle ideali. Attenzione, va tenuto in conto che non solo risulta necessario tenere in considerazione la capacità di scambio termico negativo, ma anche quello positivo: in altri termini, la capacità isolante dell'infisso deve tenere conto anche di fenomeni che non sono solo quelli legati alla conduzione e convezione, ma sfortunatamente anche dell'irraggiamento solare che nel caso in cui si abbia esposizione a sud in alcuni casi genera potenze termiche che non si possono ritenere trascurabili. Esperienze che non hanno tenuto conto di infissi inadatti suggeriscono di raccomandare notevole prudenza in fase di progetto, e se possibile l'utilizzo di soluzioni a bassa conducibilità (perfette sono le soluzioni con vetri a doppia camera e telai in legno, che garantiscono coefficienti di trasmissione termica pari ad 1/5 rispetto ad infissi tradizionali a doppia camera).

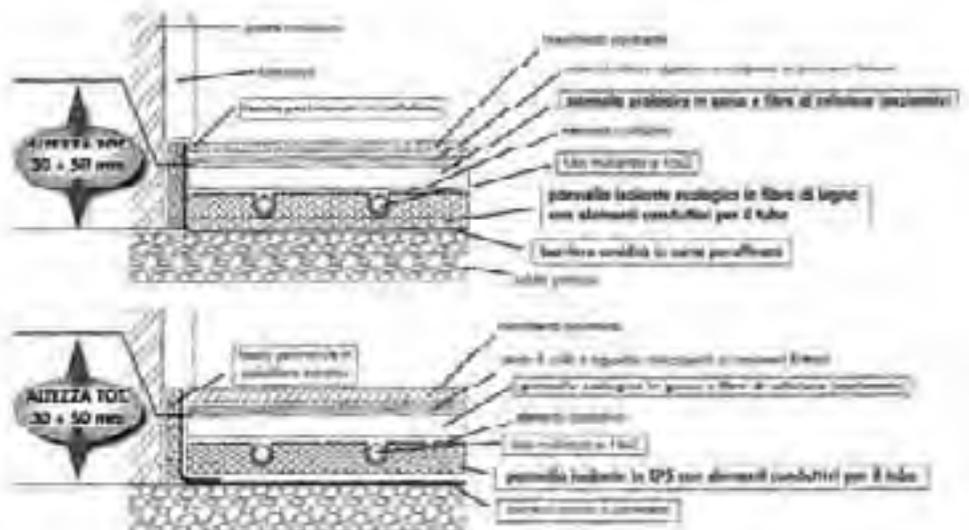
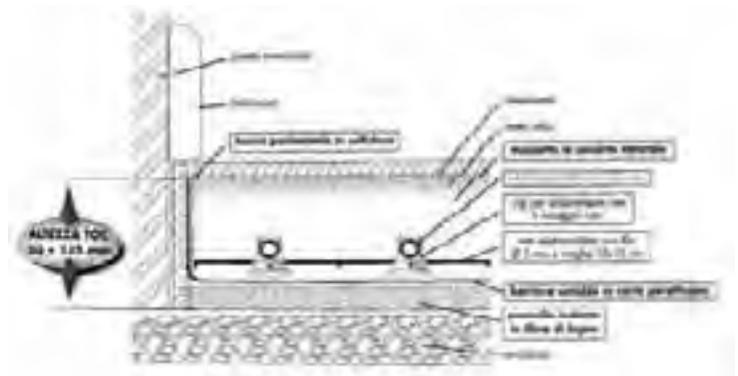
Stratificazione delle superfici orizzontali

Gli interventi di coibentazione ad alta efficienza debbono giocare forza riguardare, oltre alle già citate pareti perimetrali dell'ambiente considerato, il tetto ed il pavimento. L'isolamento del pavimento è generalmente poco considerato, ma se è quello di ambienti confinanti con locali disabitati o non adeguatamente climatizzati, come ad esempio garages, cantine e simili, magari con

riuscire ad abbattere la massa termica di scambio per conduzione della temperatura esterna debbono lottare contro la conduzione della potenza radiativa del sole. Garantiti carichi elettrici enormi e di conseguenza bollette salate alla fine dell'estate...



grosso ricambio di aria e temperatura quindi molto vicina a quella esterna, risulta enormemente dispendioso dal punto di vista energetico. Si tenga conto che un soffitto non adeguatamente coibentato rappresenta in un ultimo piano un potenziale raddoppio della bolletta energetica. Va quindi prestata attenzione in particolare alla conducibilità termica della sommità delle parti strutturali che hanno la sgradevole abitudine di rappresentare l'appoggio (in particolare al sud) del lastrico solare, generalmente impermeabilizzato con sistemi efficaci ma estremamente efficienti nell'assorbimento della potenza radiante solare. Essendo la travi realizzate in cemento armato di fatto si comportano come dei veri e propri radiatori, garantendo una scarsa efficienza complessiva dei sistemi di condizionamento e/o di raffrescamento che prima di



Uso di sistemi radiativi a pavimento

Benché già nei primi anni '70 i sistemi radiativi a pavimento avessero vissuto un periodo di discreta diffusione, la mancanza di coibentazione efficace comportava un decadimento verticale nelle prestazioni di detti sistemi. Grazie alle nuove tecnologie, però, i risultati ottenuti sono da considerarsi decisamente notevoli: in particolare la realizzazione di massetti stratificati e di tubazioni radiative multistrato, in genere affogate in un sandwich di materiali ecocompatibili che hanno anche il vantaggio di garantire efficienze termiche elevatissime, assicurano sia facilità nell'installazione che elevate efficienze.

Razionalizzazione della progettazione termotecnica

Per ottimizzare le prestazioni energetiche di una struttura va tenuto in notevole considerazione un concetto base: la velocità di trasmissione del calore dipende dalla differenza di temperatura fra aree contigue, che deve essere minimizzata in fase progettuale. Facciamo un esempio: se disponiamo di una parete esterna di una camera climatizzata a 20 gradi con temperatura ambiente esterna pari a 5 °C, a parità di condizioni utilizzare un radiatore a una temperatura di 50 °C o uno a 40 °C comporta una dissipazione superiore del 36% circa, con una differenza di temperatura interna finale inferiore al grado.

Questo significa che ipoteticamente una temperatura di esercizio del sistema radiante molto vicina a quella richiesta nella stanza, permette di limitare in maniera estremamente efficace la dissipazione energetica generata dal riscaldamento: si noti che, tipicamente, per garantire ad uno stabile correttamente coibentato una temperatura di aria interna pari a 21 °C è in genere sufficiente impostare una temperatura del fluido di riscaldamento a pavimento pari a 23-25 °C invernale e di 20-20,5 °C estiva, con una efficienza sconosciuta a qualunque tipologia di impianto di condizionamento.

Le pareti: Sintesi tipologie di coibentazione

Per isolare termicamente le pareti perimetrali della casa si possono in sintesi adottare 4 metodologie (anche contemporaneamente, specialmente in caso di interventi successivi):

- Isolante applicato esternamente
- Isolante applicato internamente
- Isolante inserito all'interno delle pareti (intercapedine)
- Costruzione con materiali a bassa conducibilità termica (pavimenti, tetti)

Isolante applicato esternamente: Isolamento a Cappotto

Lo strato applicato esternamente, prende il nome di isolamento a "cappotto" (quando è riferito alle pareti).

Questo intervento diventa una priorità quando siamo in presenza di strutture concepite e costruite in periodi nei quali i costi dei combustibili erano bassi e i materiali e le conoscenze scarsi rispetto agli attuali. Le costruzioni di qualche decennio fa non sempre erano attente alla dispersione e alla formazione di ponti termici, mentre le metodologie costruttive oggi a disposizione consentono di risolvere nella globalità queste problematiche, anche agendo su più fronti.

Risulta possibile realizzare interventi anche sui tetti, ad esempio lastre da applicare sotto le tegole (diverse metodologie e materiali). Il sostanziale vantaggio di questa tipologia di intervento rispetto ad uno strato interno è quello della creazione di una sufficiente inerzia termica. Questo significa che tutta la muratura interna al "cappotto" è pensata come una sorta di accumulatore di energia, che grazie alla sua inerzia termica contribuisce a stabilizzare la temperatura nell'ambiente interno evitandone variazioni eccessivamente rapide.

Questo è il motivo che porta ad evitare soluzioni semplicistiche quali quelle realizzate tramite l'uso di semplici "mura termiche" costituite da lastre di materiale isolante (tipo il polistirolo) che, benché perfetto per soluzioni di chiusura termica (come le ghiacciaie), non ha inerzia, e quindi causa il cosiddetto "effetto baracca", dove la temperatura degli ambienti varia in maniera rapidissima (ad esempio tra giorno e notte) inficiando il comfort abitativo anche solo a causa dell'apertura di una porta o di una finestra.

In altri termini, non si decide di climatizzare l'aria, ma di rendere termicamente stabile una struttura "climatizzandola" in toto con una tecnica che in buona sostanza è quella di copiare la logica delle cipolle ... Strati differenti che permettono di mantenere efficacemente il calore degli strati più interni.

Questa tecnica ha un ulteriore vantaggio: grazie al fatto che si dispone di un "core" termicamente a regime, il consumo energetico complessivo non ne viene influenzato, in quanto il raggiungimento delle condizioni di stabilità riguarda solo le zone necessarie a garantire il comfort interno.

Va detto però che questo vantaggio risulta un'arma a doppio taglio: l'elevata inerzia termica di un ambiente comporta un eccellente comfort nel caso in cui si abbia un numero costante di persone, mentre se l'utilizzo va fuori dalla norma si generano facilmente condizioni di sovracalore.

Per questo motivo l'utilizzo di sistemi di radiazione a pavimento risulta poco consigliabile in ambienti pubblici (teatri, cinema, sale convegno) ove il carico termico può variare velocemente con il passaggio o lo stazionamento di numerose persone.

Compito del progettista termotecnico sarà dunque quello di realizzare sistemi che siano adatti alle differenti situazioni che

si possono presentare durante la vita utile di una struttura. Risulta utile sottolineare che il sistema a cappotto per l'isolamento termico può essere utilizzato sia in edifici di nuova costruzione, sia in interventi di restauro.

Tale sistema, correttamente impiegato, garantisce l'eliminazione totale dei "ponti termici", ossia di quei punti della struttura in cui si hanno delle vie preferenziali per la dispersione del calore, rappresentando inoltre una possibile soluzione alla formazione di condensa, macchie e muffe sulle superfici interne delle pareti in aree critiche.

Nelle sue linee essenziali il sistema d'isolamento a cappotto consiste nel fissare all'esterno delle pareti, tramite collanti e tasselli, dei pannelli coibentanti che successivamente vengono rasati con una speciale colla ed armati con una rete in fibra di vetro prima dell'applicazione finale del rivestimento di protezione per gli strati sottostanti. Ricordate che i tasselli rappresentano in ogni caso dei piccoli ponti termici, che vanno quindi limitati il più possibile.

Isolante applicato internamente

Questa rimane la soluzione principe, benché comporti in genere una diminuzione delle superfici calpestabili: resta però il vantaggio di poter correttamente gestire la realizzazione delle "pelli" isolanti che lasciano all'esterno i famosi "ponti termici" rivestendoli con materiali ad alta efficienza. Si ricordi che anche in questo caso, per evitare effetti indesiderati quali condense e creazione di ponti termici, è necessario predisporre fogli in materiali plastici a sandwich in honeycomb che permettano la realizzazione di intercapedini laminari.

Isolante applicato all'interno delle pareti

Se l'edificio è in costruzione è possibile inserire lastre di polistirene, lana di roccia o materiali naturali vari come sughero, fibra di canapa, lana di legno etc. quali elementi intermedi. Poiché l'efficienza di questa soluzione dipende in generale dalla tipologia dei materiali in utilizzo, si suggerisce caldamente di evitare componenti dotati di alta igroscopicità in quanto vie di trasmissione di umidità di risalita che divengono inoltre potenziali incubatori di batteri in caso di accidentale esposizione. I materiali plastici, nel caso specifico, risultano di più facile gestione e più economici, mentre i materiali naturali sono in genere più critici e costosi, ma garantiscono migliori prestazioni complessive.

In muri già esistenti, se con presenza di opportune cavità, si può scegliere di inserire materiali isolanti sfusi per insufflazione (come sughero, sughero tostato, perlite, polistirolo, etc.) o per pompaggio (è il caso delle resine sintetiche tipo vermiculite).

Si suggerisce, nel caso in cui si dovesse optare per questa soluzione, di verificare con qualche saggio la situazione pregressa in quanto se dovesse essere presente

umidità di risalita, la scelta di materiali naturali risulta sconsigliabile.

Pavimenti

L'intervento è complesso e costoso se riguarda pavimenti già esistenti. Moquette e parquet, considerati il materiale e lo spessore, hanno scarso effetto sulla coibentazione. In tal caso, se i locali sottostanti e gli eventuali proprietari lo consentono, potrebbe essere più conveniente isolare il soffitto di questi ultimi. A tale scopo si potrebbero utilizzare ad esempio lastre in fibra o lana di legno mineralizzata (totalmente insensibili all'umidità e molto stabili e resistenti) di elevato spessore, almeno 40 mm, o con una controsoffittatura ben coibentata all'interno.

Se si sta ristrutturando e si sta mettendo anche mano al massetto, risulta conveniente usare materiali premiscelati/alleggeriti con argilla o con altri materiali inerti affogati all'interno, oppure a lastre di materiali ecocompatibili facilmente disponibili sul mercato.

Tetti

Ad un tetto in tegole chiuso risulta interessante la soluzione applicativa di posizionare al di sotto dei coppi dei pannelli preformati in termoplastico (facilmente reperibili in qualunque azienda di forniture edili) che hanno il doppio vantaggio di impermeabilizzare il tetto svolgendo egregiamente la funzione di guaina e di sistema di ventilazione, utile in particolare durante i mesi estivi quando la temperatura indotta dalla radiazione solare spesso raggiunge e supera i 50 °C.

Per tetti a lastricato solare è applicabile la soluzione multistrato con intercapedine laminare (attenzione, in questo caso risulta molto importante la realizzazione di una guaina impermeabilizzante di alta qualità e di una intercapedine laminare di spessore leggermente superiore ma mai eccedente i 50 mm per ottimizzare l'effetto coibentante).

Se il lastricato solare non è calpestabile si può anche ipotizzare l'applicazione di pannelli appoggiati ed incollati: evitate sistemi meccanici quali rivettature o chiodi fischer che generano solitamente problematiche di frattura, fonte regolare di infiltrazioni devastanti.

Va sottolineato che, tenuto conto del fatto che i solai piani hanno ampia diffusione al sud Italia, risulta estremamente importante limitare al massimo la capacità di assorbimento radiante solare. A questo scopo una semplice mano di vernice bianca o argento (ne esistono di speciali e apposite) riduce il calore assorbito (e poi ritrasmesso all'interno) di oltre il 60%, con comprensibili vantaggi climatici nelle camere agli ultimi piani. Ovviamente la soluzione migliore è quella di una copertura staccata dal solaio che preveda il montaggio di sistemi fotovoltaici.

Progetto Sgarbi Case a 1 euro Linee guida per il recupero di Salemi



Il recupero dell'antica Alicia, idea di Vittorio Sgarbi, sindaco di Salemi e di Oliviero Toscani, ha visto l'impegno della Fondazione Geometri Italiani e del Collegio dei Geometri e Geometri Laureati della provincia di Trapani nell'aver svolto una serie di attività di ricerca storica catastale di circa cento unità immobiliari, individuando le particelle, le Ditte intestatarie, le planimetrie e seguendo tutte le rettifiche e i passaggi mancanti al fine di ricostruire la titolarità degli edifici interessati e acquisendo carte tematiche e stralci catastali fino alla compilazione di apposite schede tecniche degli immobili rilevati. Attività queste alle quali si sono aggiunte l'elaborazione di grafici e corredi fotografici fino alla valutazione sommaria dei costi d'intervento per il recupero stesso.

Recentemente è stato presentato il volume dal titolo *"Salemi. Case ad un euro. Linee Guida per la bellezza del centro storico"*, autore l'architetto Lelio Oriano Di Zio con altri consulenti e collaboratori, dal quale stralciamo, parzialmente, le premesse.

Un progetto di recupero della bellezza del centro Antico di Salemi ma soprattutto un progetto complessivo che mira al recupero del rapporto tra uomo, architettura e territorio, quel rapporto stretto ed indissolubile dettato da necessità e conoscenze stratificatesi in millenni di civiltà e totalmente annullati, ribaltati, sostituiti, da un superbo tecnicismo autoreferenziale, povero, effimero, incongruo.

La tecnologia e l'innovazione dovranno tornare come

strumenti e non come fine; strumenti per mantenere e conservare tutto ciò che rappresenta bellezza, cultura, storia, tradizione, strumenti per integrare in modo armonico il nuovo con l'antico. Oltre ai concreti e sostanziali risvolti socioeconomici, l'idea riafferma un principio importantissimo troppo spesso dimenticato e cioè che il centro storico è "patrimonio" economico di chi lo possiede e patrimonio culturale per la collettività tutta.

È necessario quindi promuovere azioni che colgano, nel recupero del patrimonio architettonico antico abbandonato, una sana convenienza imprenditoriale coniugata in modo indissolubile a criteri di rigorosa tutela dei valori culturali di tale patrimonio.

Derogare da rigorosi criteri di conservazione per assecondare sterili funzionalismi, o effimeri modernismi, produrrebbe un duplice errore: perdere la bellezza di tali patrimoni e, conseguentemente, perderne ogni valore.

Per conservare e/o recuperare correttamente, occorre innanzitutto conoscere la cultura materiale, tramandata di generazione in generazione e le tecniche costruttive premoderne che sono alla base del costruito antico.

La conoscenza ci aiuta ad eliminare il bisogno d'interventi autoreferenziali tanto invasivi quanto inefficaci, a stimolare la consapevolezza che protagoniste della scena sono le pietre, di cui noi oggi siamo i temporanei fruitori e custodi, così come, più o meno consapevolmente, altri lo sono stati prima di noi.

Il centro storico di Salemi, alla pari di gran parte dei centri storici della Sicilia, porta i segni dell'abbandono e quelli derivanti da interventi irrispettosi.

In questo contesto le Linee Guida si pongono una duplice funzione: da una parte stimolare l'apprezzamento di tale patrimonio attraverso il riconoscimento del valore delle tecniche costruttive premoderne, dell'articolazione spaziale degli ambienti, dell'armonia e delle proporzioni degli spazi urbani; dall'altra, esemplificare gli interventi congrui ad un criterio di conservazione di tali valori. Partendo da una citazione di Antonino Giuffrè "... La città storica crolla solo se viene abbandonata ...", le Linee Guida si pongono quindi l'obiettivo di fornire le indicazioni per attuare, ove possibile, interventi di manutenzione, reintegrazione, recupero e conservazione degli organismi edilizi e, ove non possibile, le indicazioni sui criteri generali per una corretta ricostruzione.

Il pensare la città storica come organismo vivente in grado di rigenerarsi e adattarsi congruamente alle nuove esigenze senza alterarne le caratteristiche originarie, significa riconoscerne il valore dell'equilibrata capacità evolutiva attraverso la quale è arrivata fino a noi.

Riconosciuto il valore culturale e la bellezza di un tessuto rappresentativo della città antica, ne consegue che in tale ambito, è necessario un atteggiamento di rigorosa conservazione di quei valori irripetibili.

Diversamente un atteggiamento conservativo non avrebbe alcun fondamento in ambiti non più rappresentativi della qualità e della bellezza del tessuto antico a causa di interventi moderni e contemporanei incongrui. In tali contesti è necessario accentrare interventi sostitutivi prevedendo architetture di qualità in grado di restituire dignità e continuità al tessuto moderno e contemporaneo adiacente la città antica.

Sovente il background della cultura costruttiva contemporanea evidenzia tutta l'inadeguatezza ad intervenire sul patrimonio architettonico storico ed antico, per una diffusa mancanza di conoscenza delle tecniche premoderne che hanno prodotto gli organismi di cui siamo oggi chiamati ad occuparci.

Decenni di disinteresse per l'edilizia storica ed antica, non ha prodotto una "Nuova Regola D'arte" quanto piuttosto la scomparsa delle conoscenze della "Vecchia Regola D'arte".

Nel processo di recupero del centro storico di Salemi risulterebbe di grande valore un'opera in cui raccogliere le pratiche costruttive locali attraverso una catalogazione sistematica delle tecniche costruttive, dei materiali e delle tipologie dell'architettura antica e storica a Salemi.

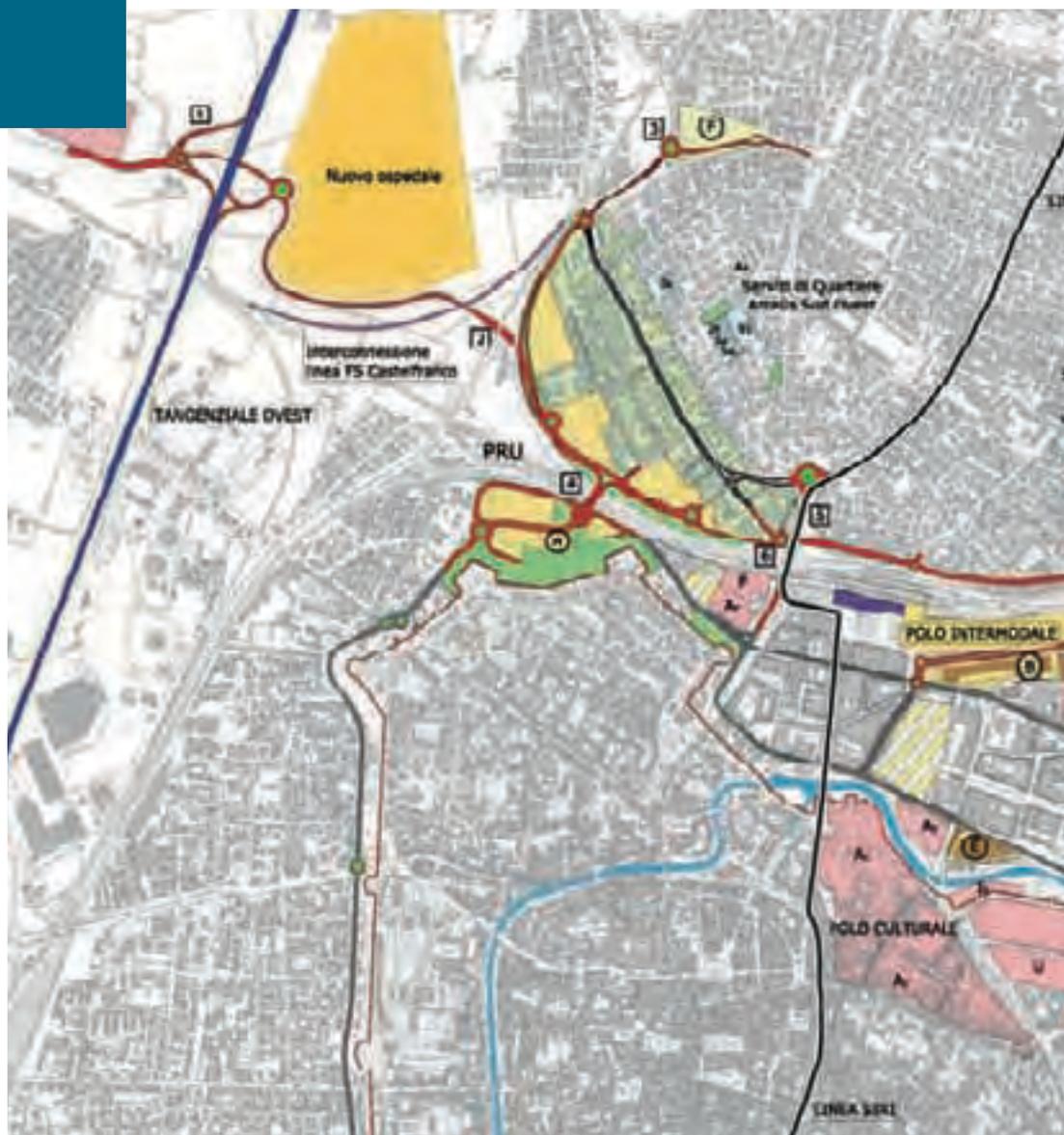
Un tale strumento potrebbe configurarsi come un work in progress in cui i professionisti chiamati ad intervenire su specifici progetti, nel rispetto delle Linee

Guida, facciano confluire i loro contributi in un'opera sistematica, aperta a master universitari, dottorati di ricerca, workshop e destinata a divenire nel tempo un Manuale Operativo per le generazioni future che si dovranno occupare della manutenzione e conservazione del patrimonio, nonché prezioso documento storico sul divenire delle trasformazioni urbane a Salemi.

Nella speranza che si possa addivenire ad un tale utile strumento operativo sono un importante riferimento metodologico ed operativo, i manuali del recupero realizzati per altre città della Sicilia.

Le Linee Guida, dal canto loro, intendono porsi come strumento di riferimento in grado di costituire lessico comune tra professionisti, maestranze e tecnici comunali, riducendo incomprensioni ed equivoci che sovente malcelano tentativi di "abuso" sul patrimonio storico ed antico.





Riqualificazione urbana a Padova II PRUSST Arco di Giano

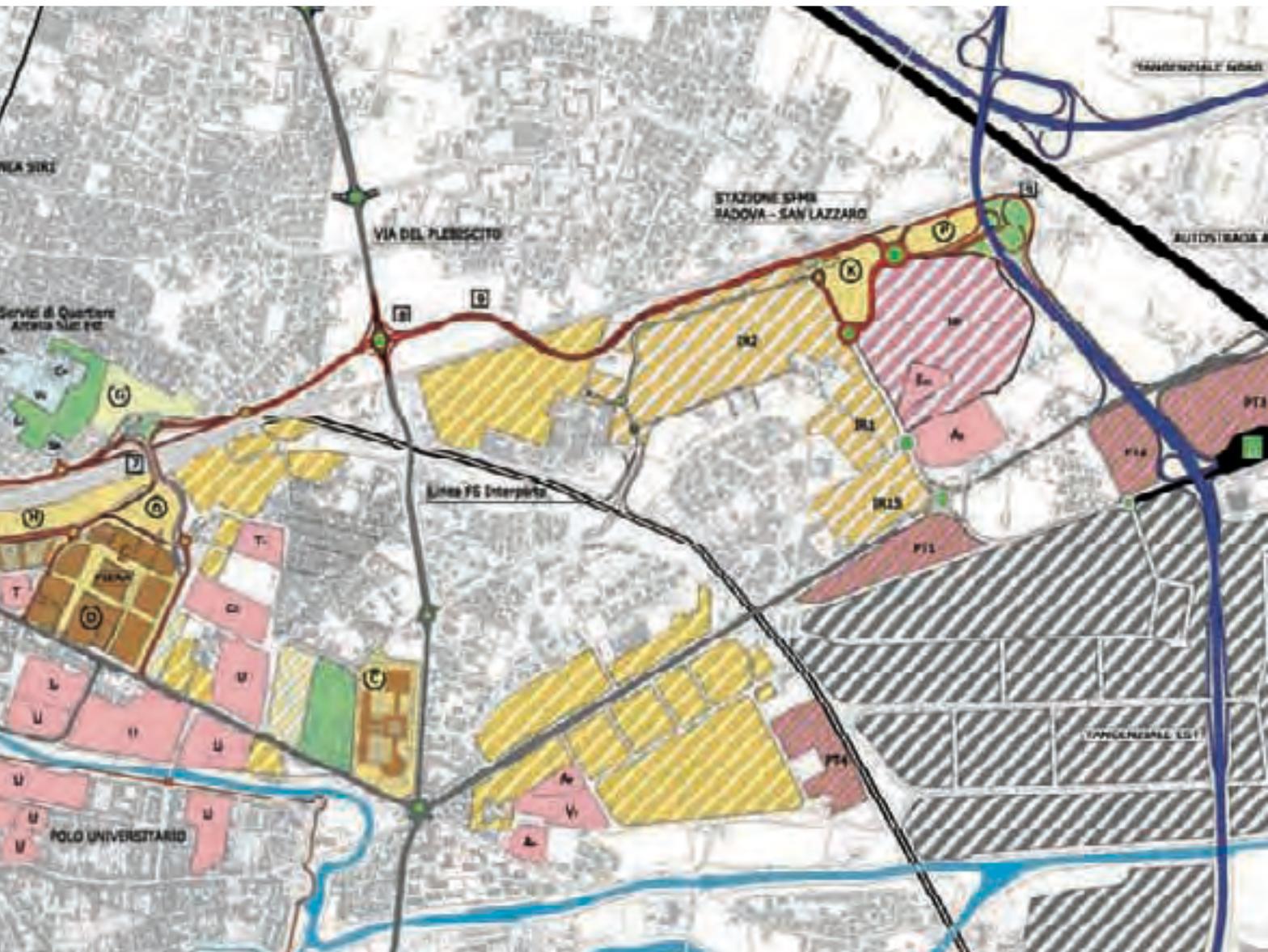
di AUDIS - Associazione Aree Urbane Dismesse

Con questo articolo, dedicato alla città di Padova, l'Audis prosegue la presentazione di alcuni significativi interventi di trasformazione e riqualificazione realizzati nelle città italiane.

La città di Padova è da molti anni impegnata a confermare e rafforzare il suo ruolo sociale ed economico nel sistema urbano del nord-est italiano.

Nella “città diffusa” della Pianura Padana che unisce Torino a Venezia in un sistema economico continuo, i capoluoghi di provincia, seppure con difficoltà crescenti, lavorano per mantenere le funzioni di eccellenza legate ai servizi alle imprese, alla formazione e ad un sistema produttivo in continua evoluzione.

In questo contesto Padova si caratterizza per l'ampiezza e l'organizzazione del suo sistema metropolitano costituito da 18 comuni per una popolazione di 442.000 residenti, oltre che per la presenza di attività produttive, servizi finanziari e terziari e una delle più importanti università italiane. Inoltre il suo inserimento nel corridoio Transeuropeo n. 5 Lisbona – Kiev conferma una posizione strategica rispetto



L'area di intervento del PRUSST Arco di Giano

ai sistemi delle infrastrutture che la collegano ai principali centri economici dell'Europa del sud.

Nell'ottica di rafforzare il suo ruolo di nodo di un'ampia rete economica e sociale il Comune di Padova ha basato i programmi di rinnovo urbanistico del territorio promuovendo due azioni parallele: la riorganizzazione complessiva del sistema della mobilità sia al suo interno che nelle connessioni verso l'esterno - con interventi puntuali nelle infrastrutture, nei nodi di scambio intermodale e nella rete del trasporto pubblico e privato - e la realizzazione di un nuovo sistema urbanistico lungo l'asse est/ovest.

Il PRUSST Arco di Giano (Programma di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio) raccoglie gli interventi di questo nuovo asse che corre per 5 chilometri tra il nodo di corso Australia a ovest e il raccordo con la

nuova statale 308 a est. Esso comprende 21 interventi, 14 pubblici e 7 privati, e si sviluppa rispetto a un duplice fronte: quello verso il centro storico a sud e quello verso i quartieri residenziali dell'Arcella a nord, sostituendo all'attuale cesura un asse di distribuzione del traffico.

Più precisamente si tratta di un nuovo sistema di viabilità trasversale di adduzione alle aree che, pur attestato tra la tangenziale e corso Australia a ovest e la tangenziale di corso Irlanda a est non crea una nuova autostrada urbana, ma una spina dorsale lungo la quale sono distribuiti i principali "gangli nervosi" che fanno muovere la città: le sedi amministrative della Provincia e del Tribunale, il Polo Universitario, il Polo Culturale (Musei, Auditorium), il Polo Espositivo e dei convegni, nuove funzioni abitative e direzionali.

Questa nuova direttrice presenta un andamento curvilineo



Rendering dell'Auditorium della città di Padova

con rotatorie, squarci di verde, sovrappassi in grado di sostenere il sistema di viabilità di accesso ai principali nodi di scambio con il sistema metropolitano ferroviario regionale e di rimettere in gioco le aree dismesse o sotto utilizzate attestate sull'asse ferroviario. Essa contribuisce inoltre alla rigenerazione del quartiere residenziale dell'Arcella lungamente penalizzato dalla barriera ferroviaria.

Il PRUSST apre così l'orizzonte di un nuovo paesaggio urbano e genera una città nuova più funzionale e moderna.

L'area compresa tra la stazione ferroviaria, nodo dell'Alta Velocità, ed il polo culturale Eremitani - Scrovegni del Centro Storico è il nucleo centrale del nuovo sistema e la parte più avanzata dell'intero programma. Entro il 2014 saranno completati sia gli interventi promossi dall'Amministrazione Comunale - Auditorium, linea tranviaria, rete di viabilità, nuovi Cavalcaferrovia - sia i progetti promossi dagli operatori privati nelle aree di riqualificazione del Tempio della Pace, dell'ex Gasometro, dell'ex Cledca.

Auditorium della città di Padova e Conservatorio

Localizzazione: piazzale Boschetti, via Trieste e via Gozzi

Realizzazione: 2011 - 2015

Stato di attuazione: progetto preliminare

Il progetto per il nuovo Auditorium di Padova (architetti Klaus Kada - Gerhard Wittfeld) è il risultato di un'attenta lettura del sito e della struttura urbana della città. L'area d'intervento costituisce l'ideale ampliamento spaziale dei Giardini dell'Arena oltre il Canale Piovego. L'Auditorium, con la Cappella degli Scrovegni, l'Arena romana e il complesso dei musei degli Eremitani, diventa parte integrante di un nuovo sistema contribuendo a generare un insieme di relazioni fatte di cultura e di vita collettiva. L'atmosfera di luci e ombre generata dagli alberi dei Giardini dell'Arena è riproposta sotto la copertura traforata del foyer quasi a delineare un parco artificiale, dove i visitatori possono passeggiare fino ai margini del

canale e godersi la vista sull'acqua e verso la città in uno spazio che invita alla sosta e all'ascolto.

Il foyer, proiettato verso l'esterno delle sale, funge da zona di ritrovo e da luogo di aggregazione potendo assolvere differenti funzioni durante l'intero arco della giornata. Diventa parte integrante della passeggiata lungo il canale grazie alla presenza di spazi aperti al pubblico come il ristorante, i negozi ed il bar caffetteria orientati verso il parco e fruibili indipendentemente dall'attività concertistica.

Il complesso prevede due sale per concerti rispettivamente da 1.268 e 396 posti, e conterrà spazi per lo svolgimento di convegni, di attività commerciali, espositive ed una biblio - mediateca.

Cavalcaferrovia della Fiera - Ponte Verde

Localizzazione: tra le vie Goldoni e Avanzo

Realizzazione: 2009 - 2011

Stato di attuazione: in esecuzione

Il Programma di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio - PRUSST Arco di Giano prevede



un asse viario Est-Ovest, di collegamento tra l'area urbana e i caselli autostradali ed i nodi delle tangenziali.

Al centro di questo sistema, situato ad est della stazione ferroviaria, del Polo Intermodale leggero ed in corrispondenza degli spazi a parcheggio della Fiera, il Cavalcaferrovia della Fiera - Ponte Verde rende direttamente accessibile dal territorio il sistema delle nuove Funzioni Centrali della Città: Università, Auditorium, Palazzo di Giustizia, sedi amministrative di Enti Pubblici, polo espositivo e dei convegni, nuove funzioni abitative e direzionali. In questi spazi si collocano gli interventi di riqualificazione urbana delle aree del Tempio della Pace (I.F.I.P. S.r.l.) ed ex Gasometro (Progetto PP1 S.p.A.).

Il progetto – dell'ing. M. Raccosta – punta ad integrare la struttura nel sistema urbanistico, prevedendo parte della viabilità in galleria per attrezzare le parti sovrastanti a verde, in continuità con l'ampliamento del Parco Milcovich. Da qui il nome di "Ponte Verde".

Un percorso pedonale e ciclabile, collegherà il quartiere nord dell'Arcella con le aree universitarie, il centro storico, il sistema ambientale del fiume Piovego, attraverso l'asse centrale del Ponte. Il percorso sarà attrezzato con sistemazioni a verde di ambientazione e separazione dalle due corsie unidirezionali poste ai lati. La struttura è interamente in acciaio ed è lunga 110 metri.

Ad ovest della stazione ferroviaria è già in funzione il nuovo Cavalcaferrovia Dalmazia, realizzato grazie alle risorse previste per i PRU ex Dm 21.12.94, che è invece nodo delle direttrici nord/sud, est/ovest in tale versante. Il Ponte è interamente in acciaio ed è lungo 100 metri. Ad est la medesima funzione è svolta dalla Rotatoria di Via Plebiscito.

Area PP1 – Ex Gasometro

Localizzazione: via Trieste, via Diego Valeri

Realizzazione: 2010 - 2014

Stato di attuazione: Piano Attuativo approvato

L'area dell'ex Gasometro si sviluppa su una superficie di circa 30.000 mq ed ha una potenzialità edificatoria complessiva di 140.000 mc., equamente ripartiti (50%), nelle due destinazioni residenziale e commerciale-direzionale. I due piani interrati, adibiti ad autorimessa, ospiteranno 2.000 posti auto di pertinenza delle residenze quelli del primo piano interrato, a parcheggio pubblico quelli del secondo piano interrato.

La sua collocazione è strategica, tra città storica e città contemporanea e in considerazione di ciò il progetto, dell'architetto Boris Podrecca, prevede la realizzazione di una nuova gerarchia di spazi urbani che, riconnettendosi agli edifici su via Tommaseo, disegna un nuovo fronte urbano su via Valeri e realizza un nuovo sistema di spazi pubblici che si affacciano verso il canale Piovego, i giardini degli Eremitani e l'area del nuovo Auditorium.

Nei nuovi complessi che disegnano piazza e parco, il corpo residenziale in linea su via Valeri diviene un vero e proprio "asse attrezzato" sul quale si realizza il sistema di distribuzione dei parcheggi interrati. L'articolazione degli spazi si configura come un "meandro" che, prima di disegnare la grande piazza urbana, arretra dal limite di via Trieste circoscrivendo con una grande loggia il nuovo parco urbano sul quale si affacciano le residenze.

La sequenza del sistema abitativo si chiude con la torre a destinazione residenziale vero e proprio fulcro tra le piazze

Cavalcaferrovia della Fiera - Ponte Verde





Area PP1 – Ex Gasometro

ed i vari edifici. La piazza è disegnata dai profili degradanti dei corpi residenziali e commerciali che si confrontano con i volumi delle grandi strutture pubbliche.

Area Chiesa della Pace

Localizzazione: tra piazzale Stazione e le vie Tommaseo e Goldoni

Realizzazione: 2009 - 2015

Stato di attuazione: in fase di realizzazione

Il progetto di urbanizzazione e di sviluppo dell'area a nord del Tempio della Pace, basato su un piano dell'architetto Gino Valle (rivisto dall'architetto M. Casamonti), si inserisce in un ambito di importanza strategica per la città, oggetto dai primi anni '80 di una rivisitazione urbanistica complessiva. Contestualmente nell'area sono programmati interventi pubblici e privati che ne completeranno il processo di riqualificazione urbana e il riassetto delle funzioni.

Il Piano si sviluppa secondo volumi compatti "a isolati" individuando un nuovo modello più vicino alla densità ed agli spazi pubblici del centro storico. Regola e ordina

Area Chiesa della Pace



i nuovi volumi e garantisce una serie di gerarchie tra le parti pubbliche e quelle private. È caratterizzato da edifici ad isolato, aperti su almeno un lato, con scorci prospettici su elementi espressivi come il Tempio della Pace ed il Tribunale. L'isolato consente di intervenire secondo lotti funzionali e permette di risolvere, all'interno di questi, il maggior numero di possibilità composite e di utilizzo.

Il volume edificabile è di 156.400 mc fuori terra + 320.000 mc entro terra suddiviso in 7 fabbricati a destinazione commerciale, direzionale e residenziale con autorimesse interrata.

AUDIS

Associazione Aree Urbane Dismesse affronta le problematiche riguardanti la trasformazione di quelle parti di città che hanno interrotto il loro ciclo funzionale e che soffrono della frattura tra la struttura urbana e i suoi nuovi utilizzatori.

Nel corso della sua attività, iniziata nel 1995, AUDIS ha saputo cogliere l'evoluzione del tema delle aree dismesse, stimolando il dibattito tra amministratori pubblici, operatori privati e tra tutti coloro che sono coinvolti nei processi di trasformazione urbana, ampliando continuamente il dibattito.

La Carta della Rigenerazione Urbana approvata nel 2008 costituisce il punto di arrivo dell'Associazione come promotrice di una cultura volta alla riprogettazione della città dall'interno.

Gli associati AUDIS sono Comuni di grandi e medie città, amministrazioni provinciali e regionali, imprese e società private e pubblico-private, istituti di ricerca e associazioni, università.

www.audis.it

(Si ringrazia per questo articolo l'arch. Luigi Favero del Comune di Padova per la collaborazione e i materiali forniti.)

Il Piano di Governo del Territorio di Milano

Principi generali d'ispirazione

di Franco Colombo
Geometra - Libero Professionista

Presentato come lo strumento più moderno ed efficace per guidare lo sviluppo urbanistico di Milano nei prossimi vent'anni, il nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT), è la sintesi di un lungo percorso di riflessione e verifica che ha coinvolto amministratori comunali, professionisti del settore e semplici cittadini, sui profondi cambiamenti che hanno investito il territorio urbano negli ultimi decenni e sull'efficacia dei tradizionali metodi di pianificazione, nel guidare e regolare tali trasformazioni.

Il vecchio modello di governo, esemplificato dal Piano Regolatore Generale (PRG) del 1953, aveva infatti, già da tempo, dimostrato l'inadeguatezza di una politica del territorio basata su vincoli e destinazioni d'uso dei suoli rigidamente definite, tanto da rendere necessarie, negli anni, le 300 e più Varianti a cui il Piano stesso fu sottoposto, nonché la più articolata Variante Generale del 1980, in un continuo tentativo di aggiornamento, rivelatosi per altro sempre tardivo rispetto alla realtà.

Si presentava dunque la necessità d'introdurre un nuovo sistema che fosse improntato a principi di maggiore *flessibilità*, all'interno del quale, come sottolineato dall'art 5 del Piano delle Regole (PdR), uno dei 3 Atti costitutivi del nuovo PGT:

“Le destinazioni funzionali sono liberamente insediabili, senza alcuna esclusione e senza una distinzione ed un rapporto percentuale definito. (...) Il passaggio da una all'altra delle destinazioni funzionali con opere e senza opere edilizie è sempre ammesso.”

Un metodo nuovo dunque, più aperto e creativo, in grado di offrire una possibile soluzione anche alle conflittualità affermatesi nel tempo fra i diversi livelli di pianificazione



Milano

urbanistica, generale e locale e all'interno di quest'ultimo, fra pianificazione e progettazione delle opere.

Il nuovo PGT ribalta infatti la gerarchia fino ad oggi consueta fra piano e progetti dando a questi ultimi la precedenza, pur all'interno di una visione globale e coerente di finalità e procedure, sempre delineata nelle sue caratteristiche fondamentali dal Piano, ma con la possibilità che quest'ultimo, a seconda delle priorità e dei diversi scenari che nel tempo si evidenzieranno, possa essere messo in discussione ed anche eventualmente ridefinito.

Sostanzialmente è il passaggio da un sistema di gestione ad un modello di guida delle trasformazioni, con l'Amministrazione locale nel ruolo di arbitro e mediatore fondamentale anche in materia di adeguamento della pianificazione comunale alle direttive regionali, adottando specifici strumenti normativi e di programmazione – ad esempio, nel territorio milanese, i Piani di Cintura Urbana (PCU) – nonché ulteriori Accordi di Programma fra Regione, Provincia e Comuni interessati. Proprio per questa ragione, sempre il Comune di Milano, ha deciso d'impegnarsi parallelamente sia alla stesura dei PCU che del PGT, al fine di creare un sistema di progettualità coordinata che riesca a declinare su scala locale, i macro-obiettivi di base individuati dal Piano Territoriale Regionale (PTR), nel tentativo anche di sanare realtà di abusivismi agricoli ed edilizi, esempi di quel degrado e anarchia a cui troppo spesso, vaste aree del territorio sono andate soggette nel corso degli anni.

Da un punto di vista normativo invece, una delle più importanti novità introdotte dal PGT, è la disciplina perequativa, adottata per bilanciare, almeno in parte, l'antico squilibrio di forze fra soggetti privati e pubblici,

che ha sempre previsto, nei vecchi piani urbanistici, la possibilità per l'Amministrazione di espropriare parzialmente vincoli e diritti d'uso delle proprietà fondiarie di privati, senza ipotizzare in cambio accordi compensativi di sorta. Secondo quanto citato invece dagli art. 6 e 7 del Piano delle Regole, la *perequazione* introduce un nuovo sistema di regole d'uso del suolo, volto ad un principio di *equità* fra pubblico e privato. In sostanza, a tutte le aree del Tessuto Urbano Consolidato (TUC), indipendentemente dalla loro destinazione d'uso, viene attribuito un unico indice di utilizzazione territoriale (nel caso del territorio urbano milanese, pari a 0,5 mq/mq), sulla base del quale vengono calcolati e attribuiti, diritti edificatori per volumetrie proporzionali alla quantità di suolo ceduto. Ciò permetterà all'Amministrazione comunale di acquisire aree soggette a trasformazione, da destinare per interesse pubblico, a verde o a infrastrutture, garantendo però anche ai singoli proprietari, diritti edificatori che potranno essere utilizzati dagli stessi o ceduti a terzi e spesi su aree soggette ad edificazione, interne o esterne al comparto che le ha generate, individuate dallo stesso Piano, secondo principi di sostenibilità e specificità morfologico - funzionale delle diverse zone.

La disciplina perequativa permetterà dunque all'Amministrazione comunale, non solo di reperire le risorse necessarie al finanziamento dei progetti, ma anche di superare ritardi e condizionamenti nella pianificazione ed attuazione delle opere, spesso dovuti ad eccessiva frammentarietà della proprietà fondiaria e ad interessi discordanti fra i diversi proprietari. L'applicazione di questa disciplina porterà inoltre all'individuazione di nuovi soggetti, enti pubblici ma con partecipazioni anche private, che andranno a gestire quello che è già stato definito come il mercato dei diritti edificatori, agendo quali intermediari nel rapporto fra proprietari, Amministrazione ed imprese che, oltre ad occuparsi della fase di realizzazione, potranno anche gestire i servizi a carico dell'Amministrazione. A tale scopo verrà istituito un Registro delle cessioni dei diritti edificatori, tenuto ed aggiornato dall'Ufficio del settore Pianificazione Urbanistica Generale, disponibile e consultabile dal pubblico.

Sempre da un punto di vista normativo, viene inoltre introdotto, esposto dall'art. 11 del Piano delle Regole, un principio di *semplificazione* nelle modalità di attuazione delle opere, attraverso l'approvazione da parte della Giunta Comunale, dei progetti per infrastrutture, direttamente nella fase pianificatoria, diminuendo così i tempi di autorizzazione e velocizzando l'intero sistema di realizzazione.

Per quanto riguarda invece la politica urbanistica più generale, il nuovo PGT articolato nei suoi 3 Atti costitutivi, *Documento di Piano*, *Piano dei Servizi* e *Piano delle Regole*, individua tre macro-obiettivi considerati fondamentali per il futuro sviluppo del territorio:

- incremento e valorizzazione dell'edilizia senza ulteriore consumo di suolo
- aumento e modernizzazione di infrastrutture e servizi
- tutela ed espansione delle aree verdi

Al fine di realizzare tali obiettivi, l'intera superficie urbana e periurbana, viene analizzata e successivamente scomposta in categorie di azzonamento per individuare, partendo dalle caratteristiche già evidenti e consolidate all'interno di ciascuna, vere e proprie "identità" se considerate a livello di quartiere, tutti gli interventi funzionali all'affermazione di quella nuova dimensione di città pubblica che il Piano si propone di realizzare. Ecco così progettare opere di manutenzione ordinaria e più complessi interventi di ristrutturazione per le zone più antiche e centrali e per quelle con disegno urbanistico già riconoscibile mentre opere di rinnovamento e trasformazione restano da svilupparsi in tutti quegli ambiti in cui è necessario riequilibrare il rapporto fra spazi privati e pubblici, attraverso la realizzazione anche di servizi e infrastrutture per la collettività e di nuove aree a verde.

Per attuare tale programmazione, non è più sufficiente però limitarsi alla lettura dei bisogni specifici già evidenziati all'interno di ogni ambito, ma occorre anche analizzare i molteplici fattori che stanno alla base di tali bisogni, in modo da non assecondare soltanto le trasformazioni in atto, ma di guidare queste ultime, eventualmente interagendo con esse e cambiandone anche, laddove necessario, modalità e direzioni. La logica che sta alla base di quest'ultimo principio riprende le riflessioni del sociologo di origine polacca, Zygmunt Bauman, ed è bene illustrata nell'introduzione al secondo, dei tre Atti costitutivi del PGT, il *Piano dei Servizi*. Sulla base di queste teorie, la città intesa in tutti i suoi elementi, viene considerata come una massa "liquida", formata da un insieme di flussi in movimento, siano essi persone, dati, informazioni, beni e quant'altro, caratterizzati da un processo continuo, a volte anche ciclico, di organizzazione e trasformazione. Rilevare tramite molteplici attività di indagine, ascolto, uso di strumenti statistici, gli elementi che sono alla base di tali processi, istituisce un metodo di analisi, il *process design* appunto, che permette di interagire con il processo stesso, non più solo di subirlo, ma eventualmente anche di progettarlo. Applicare questo metodo alla realizzazione di una nuova dimensione di città pubblica quale quella illustrata dal Piano, significa partire dall'ascolto di chi questo contesto lo vive e lo subisce in prima persona, i singoli cittadini appunto, nelle loro richieste tacite ed esplicite.

Non per niente la stesura del PGT è stata preceduta e continua ad essere accompagnata da periodici incontri con la cittadinanza, quartiere per quartiere, forum dedicati, in rete, presentazioni nei luoghi più frequentati, tutte occasioni di informazione e confronto con Amministrazione e progettisti chiamati al duplice ruolo di osservatori e guide di

bisogni manifesti e potenziali. Sulla base di questo metodo, perseguire il secondo dei tre macro-obiettivi fissati dal Piano, l'implementazione ed il miglioramento dei servizi, significa considerare questi ultimi, dal museo, al parco, dall'autobus, all'asilo, all'azienda sanitaria locale, indipendentemente dalla loro finalità e natura dunque, come un *medium*, un mezzo cioè per soddisfare un bisogno mentre la città diventa un *mediascape*, un insieme di reti di mezzi che struttura l'intera maglia del vivere comune.

Naturalmente, considerata la congiuntura economica generale in cui si viene ad operare e la conseguente inattuabilità dello storico modello di stato sociale, sia la realizzazione che la gestione di questa complessa rete di servizi, intesi nel significato più ampio sopra accennato, saranno caratterizzate da una sempre più diffusa applicazione del principio di *sussidiarietà* sia verticale, fra i diversi enti pubblici, che orizzontale, fra enti locali e associazioni private e singoli cittadini.

Si afferma così un nuovo modello di cooperazione alla costruzione e gestione del bene pubblico, secondo la nuova accezione che questo termine ha assunto, identificandosi non più soltanto in chi eroga un servizio ma anche in chi ne fruisce. Il richiamo è dunque ad una responsabilità condivisa per chiunque, a diverso grado, si trovi a partecipare di un determinato contesto sociale. Naturalmente agli enti istituzionali spetterà il compito fondamentale di fissare parametri di qualità e sistemi di accreditamento per quei soggetti privati che vogliano assumere la sussidiarietà di un servizio. Soluzioni di questo tipo, nel particolare contesto milanese, sono già state sperimentate con associazioni come Italia Nostra nella realizzazione di due importanti boschi periurbani ("Bosco in Città" e "Parco delle Cave"), mentre un'altra forma di sinergia fra pubblico e privato, potrebbe essere rinvenuta nel circuito delle fattorie didattiche, per quanto concerne la gestione degli ambiti agricoli e naturali. Il problema sollevato da questi ultimi esempi richiama in causa direttamente uno dei tre grandi obiettivi sopra citati ed illustrati dal Piano, cioè la tutela e l'espansione delle aree verdi a sua volta strettamente interconnesso all'altro macro-obiettivo dell'incremento dell'edilizia senza ulteriore consumo di suolo. Il principio che lega queste due finalità permettendo che entrambe possano essere perseguite senza escludersi l'un l'altra, si trova nell'applicazione della politica di *densificazione* dei carichi edilizi, che rappresenta un criterio nuovo di progettazione urbanistica, pensata in relazione alla nuova rete d'infrastrutture e definita nelle sue caratteristiche morfologiche e funzionali dall'intero complesso pubblico urbano.

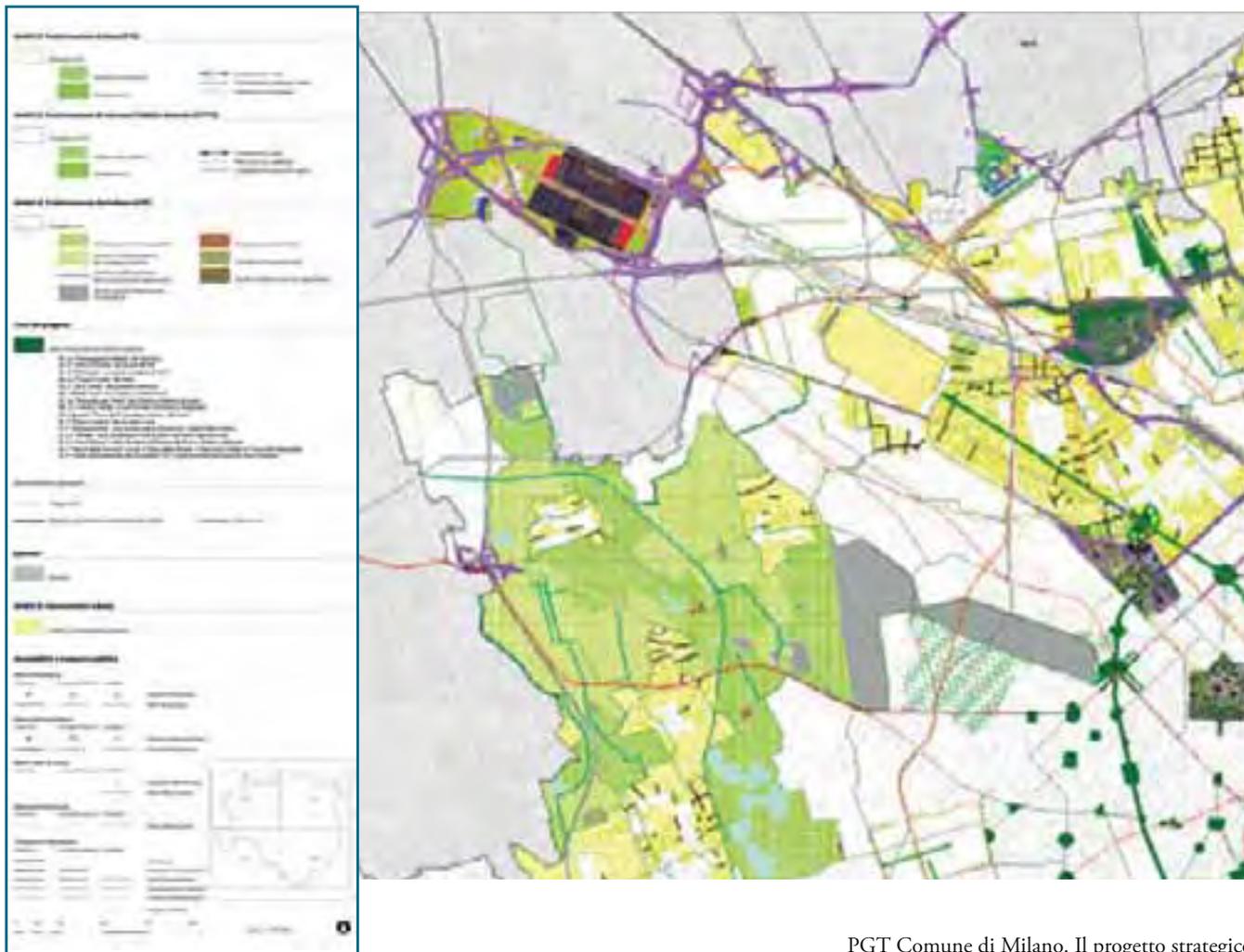
Secondo infatti quanto stabilito dall'art. 8 PdR, la nuova disciplina fissa in 3mc/mq, l'indice fondiario minimo (If) da raggiungere in quegli ambiti del tessuto urbano consolidato che presentano alti livelli di accessibilità alla rete di trasporto pubblico, livelli che verranno aggiornati periodicamente

a seconda dello stato di avanzamento delle opere sulla rete stessa; viene inoltre istituito, in quelle aree urbane e periurbane dove maggiori saranno gli interventi di trasformazione, un coefficiente moltiplicativo, definito appunto coefficiente di densificazione che, sempre tenendo conto del livello infrastrutturale esistente e previsto e delle caratteristiche morfologiche dell'area, permette, qualora risulti superiore ad 1, di aumentare il carico urbanistico totale previsto per quel comparto, calcolato tenendo conto della superficie lorda complessiva (s.l.p.) dello stesso. Naturalmente questo permetterà anche l'acquisizione di diritti edificatori aggiuntivi che, secondo la disciplina perequativa, andranno ad applicarsi all'esterno dell'area che li ha prodotti. Questa politica di densificazione andrà dunque a sostenere l'incremento dei volumi edilizi, riducendo tuttavia il consumo di suolo dall'attuale 73% al 65%, incrementando così la superficie disponibile per abitante all'interno del perimetro urbano.

Il Piano fissa anche, per ciascuna delle diverse aree oggetto di trasformazione, l'indice di Utilizzazione territoriale (Ut) da spendersi obbligatoriamente per opere di *edilizia sociale*, in genere, salvo particolari eccezioni, fissato in 0,35 mq/mq (ulteriormente articolato al suo interno in 3 indici minimi di 0,05 mq/mq per opere da finanziarsi con capitale pubblico o privato, per residenze in affitto concordato o moderato, per opere in affitto a riscatto, ed un indice massimo di 0,2 mq/mq per edilizia convenzionata agevolata). La politica di housing sociale così prevista, verrà anche supportata da quanto previsto nell'art.9 PdR, che sancisce che chi s'impegnerà nella realizzazione d'interventi a sostegno delle politiche abitative sociali, potrà usufruire di un ulteriore indice di Utilizzazione territoriale di 0,15mq/mq che potrà essere speso in opere di edilizia libera.

A conti fatti, il Piano, rifacendosi alle esperienze già realizzate in tal senso nelle città di Friburgo, Parigi e Londra, prevede la costruzione di circa 1.800 alloggi, che dovrebbero essere pronti per il 2014, caratterizzati da buoni livelli qualitativi, costi contenuti e rispetto dei tempi di realizzazione, che dovrebbero così candidare l'esperienza milanese a punto di riferimento nazionale in materia di housing sociale.

Continuando sul tema degli incentivi, secondo quanto sancito dall'art. 10 PdR, è prevista una maggiorazione della capacità edificatoria complessiva, determinata sempre sulla base degli indici, anche per premiare e favorire l'edilizia di qualità. Infatti, nuove costruzioni, ristrutturazioni, sostituzioni, volte a promuovere maggiori livelli di compatibilità ed efficienza energetica potranno godere di aumenti volumetrici percentuali, proporzionali ai diversi livelli di ecosostenibilità, massimo, medio, ordinario, minimo, stabiliti dal Regolamento Edilizio. In ciascuno di questi casi, i diritti alla base della determinazione degli aumenti volumetrici concessi, potranno essere sottoposti a disciplina perequativa.



PGT Comune di Milano. Il progetto strategico

Le politiche di housing sociale diventano anche un importante banco di prova per quel principio di sussidiarietà, sopra accennato, in quanto la Provincia pur possedendo le aree su cui dovranno sorgere tali costruzioni, non ha le risorse economiche per finanziare la realizzazione delle opere stesse. Necessario dunque pensare al ricorso a forme di partenariato con istituzioni private, alla creazione di un fondo e al metodo dell'appalto concorso.

A tale proposito sono già stati presi contatti con la Fondazione Cariplo, che ha già dato la sua disponibilità al progetto e con Assimpredil e le centrali cooperative. L'intento è quello di mettere in contatto finanziatori e realizzatori al fine di garantire comunque la redditività ad un'operazione di housing sociale puro, quindi più rischiosa rispetto alle consuete, di edilizia sociale mista.

Al di là dei carichi sopra accennati, le nuove politiche di trasformazione urbanistica saranno funzionali allo sviluppo di un modello di città multicentrica, in sostituzione del vecchio schema gravitante sull'unico perno storico centrale, sostenuta da un insieme di nuovi *epicentri*, nuclei propulsivi di sviluppo, distribuiti secondo principi di "tenuta e sostenibilità morfologica", in una sorta di macrosistema a rete, i cui nodi saranno rappresentati proprio dagli epicentri di nuova definizione.

Fondamentale, per sostenere tale sviluppo, sarà la riprogettazione e l'incremento del sistema dei trasporti, sia a livello di quartiere che su macro-scala, che andrà ad integrare il circuito radiale già esistente, con nuove direttrici circolari e tangenziali.

Una politica di riqualificazione infrastrutturale ed urbanistica dunque che dovrebbe rigenerare anche quelle parti di città che, per caratteristiche morfologiche e storico-culturali, sinora non hanno potuto essere direttamente coinvolte in quei processi di crescita e modernizzazione che hanno invece caratterizzato le zone più centrali del tessuto urbano. Tale sistema dovrebbe inoltre riuscire a dare nuova vitalità ad un mercato immobiliare che sull'antitesi centro-periferia ha da sempre basato la propria rigida gerarchia di valori, con la possibilità quindi di aumentare il numero e l'entità degli scambi economici, garantendo nuove risorse utili per finanziare ulteriori progetti.

Tornando ora al complesso tema della tutela e valorizzazione del *verde* pubblico, il PGT interpreta il territorio come un insieme complesso di *superfici piene e vuote*, all'interno delle quali vengono individuate strategie unitarie, specifiche d'intervento, al fine di costruire un'architettura complessiva dello spazio aperto, una nuova e più efficiente rete ambientale multifunzionale. Ecco così progettare o rivalorizzare, a

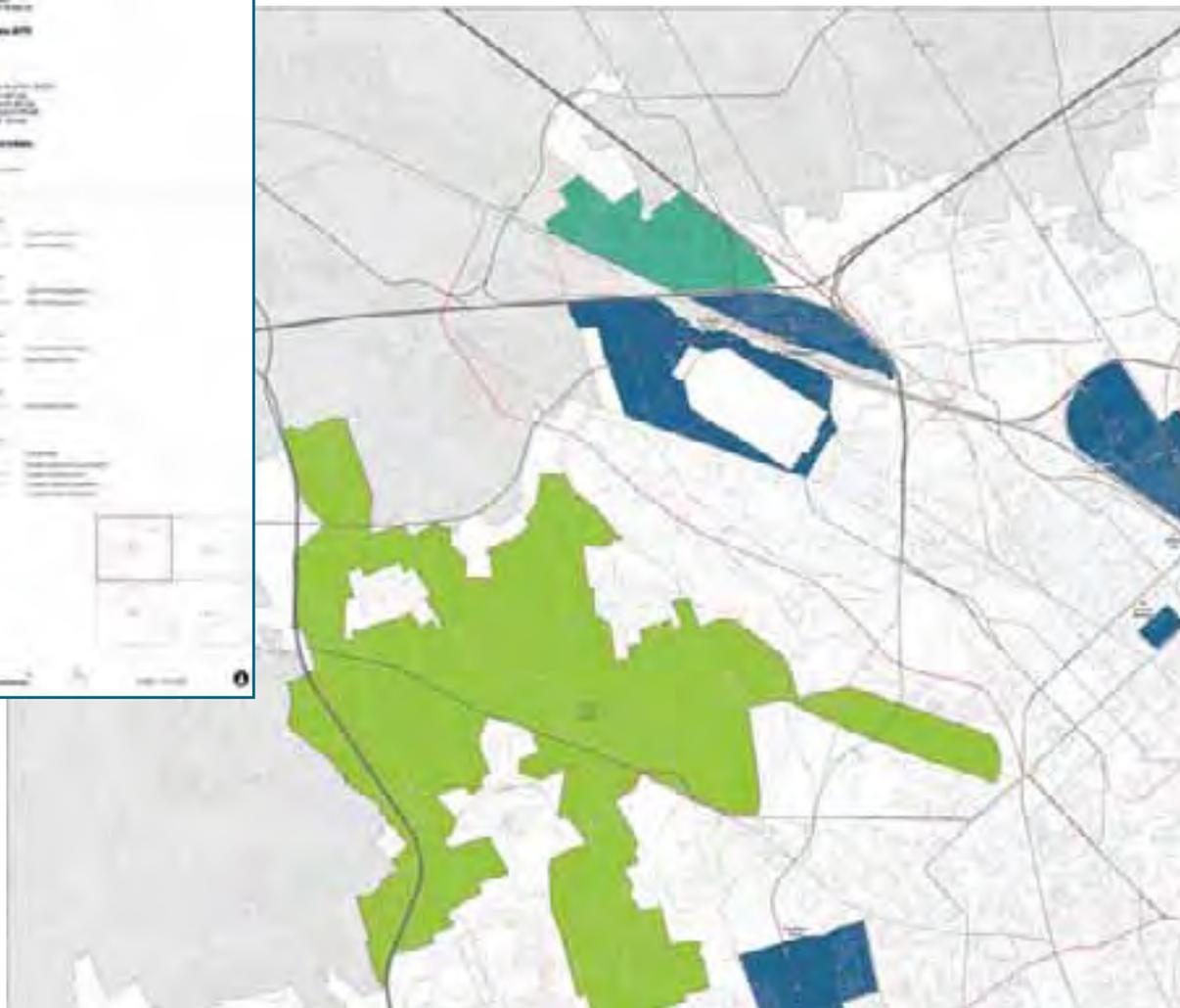
partire dalla microscala dei quartieri, parchi attrezzati, orti, boschi, ma anche piste ciclabili e pedonali, nuovi spazi verdi, i cosiddetti green spots, boulevards alberati e aree ludico-culturali, secondo un tessuto ambientale continuo, il più possibile raccordato fra tutte le sue componenti, con il parco inteso non più solo come ambito circoscritto e a sé stante, ma come un luogo della quotidianità vissuta, integrato e multifunzionale.

Per quanto riguarda invece le più ampie superfici periurbane, dove la cornice verde è funzionale anche alla produttività di aziende agricole e al perpetuarsi di una memoria contadina strettamente legata all'identità stessa di questi luoghi, fatta di cascine e vecchi casali, fontanili e basse pianure da cui emergono antiche Abbazie, si prevede la creazione di un

progetto più ampio, una sorta di *agrocit*, con il duplice scopo di aumentare l'accessibilità e quindi la fruibilità di queste zone al grosso pubblico, portando quindi nuove risorse che possano servire a sviluppare le diverse potenzialità del settore, non solo in termini di produttività, ma anche di ricerca e tecnologie applicate in materia di biodiversità e agricoltura ecodinamica. L'obiettivo è dunque salvaguardare gli ambiti naturali e agricoli già in essere, conservandone le caratteristiche in termini d'uso del suolo e di strutture edilizie contenute, secondo una dimensione più interdipendente ed articolata del territorio, inteso come un sistema policentrico di risorse naturali, ambientali, storico-culturali ma anche umane e d'impresa, richiamandosi in questo anche a quanto già espresso comunitariamente dalla Convenzione Europea



PGT Comune di Milano. Ambiti di trasformazione

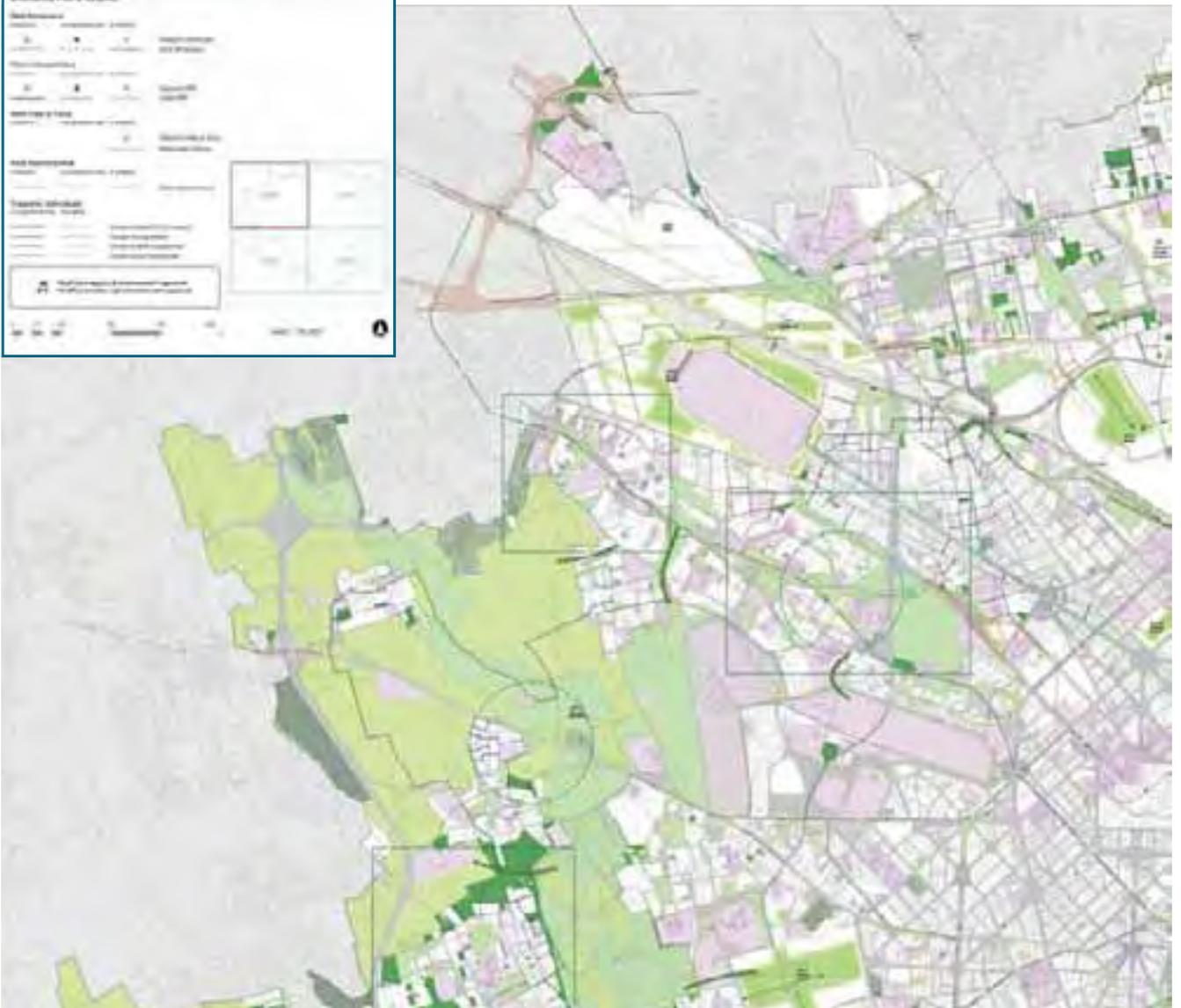




del Paesaggio, che definisce appunto quest'ultimo come "derivante dall'interrelazione di fattori naturali e/o umani", che necessitano di protezione e valorizzazione.

Si può quindi concludere sottolineando che la nuova visione di città pubblica, a cui il Piano cerca di dare forma concreta, è basata sull'affermazione di un principio di equità nel perseguimento dei molteplici e a volte contrastanti interessi dei diversi attori, pubblici e privati, ma anche nello sviluppo delle diverse componenti che strutturano il territorio, dalle infrastrutture al verde, dalle politiche abitative sociali a quelle tradizionali, ognuna di queste fondamentale per soddisfare le esigenze attuali e per costruire e guidare le prospettive future. L'obiettivo è dunque ambizioso e, per riprendere le appropriate definizioni di Bauman, implica il superamento non solo della cultura della "solidità" ma anche di quella della "liquidità", verso l'affermazione di una cultura dell'equilibrio, forse la migliore sintesi fra staticità e dinamismo. Considerate le premesse, la sfida è appena cominciata.

Piano dei Servizi. Comune di Milano. La struttura della "Città pubblica"



Nuove tecnologie per il monitoraggio fitosanitario dei boschi

Il caso studio della processionaria del pino

di Francesco Manti

Geometra, Dottore Forestale, Ph.D. in Entomologia e Master in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento, Francesco Manti, nell'ambito della ricerca applicata, si occupa di bioecologia, di monitoraggio e di gestione di artropodi dannosi alle piante agrarie e forestali. Utilizza spesso i sistemi GPS e GIS per la mappatura, l'analisi e la modellazione dei fenomeni ecologici legati alla variazione spazio-temporale dell'abbondanza di popolazione di insetti nocivi alla economia e alla salute umana.

L'elevata estensione latitudinale della Penisola Italiana, la presenza di complessi sistemi orografici orientati nel senso della longitudine e latitudine e la vicinanza delle masse continentali africana ed euroasiatica, hanno determinato un'elevata diversità di regioni climatiche, bioclimi e tipi climatici. Questo ha permesso l'affermarsi di una grande diversità di contesti biogeografici che hanno consentito lo sviluppo di un eterogeneo complesso di formazioni boscate. Il patrimonio forestale italiano è configurato in vaste aree a sfruttamento estensivo, sia pure in gran parte artificiali, rappresentate da fustaie, cedui e macchia mediterranea, nonché in una discreta superficie destinata all'arboricoltura da legno e a quercia da sughero.

I molteplici servizi svolti dalle foreste (conservazione della biodiversità, del suolo e delle risorse idriche, mitigazione dei cambiamenti climatici, purificazione dell'aria e dell'acqua, produzione, funzione paesaggistica e ricreativa) dipendono fortemente dallo stato di salute degli ecosistemi forestali. La tutela di questo patrimonio naturale richiede un'attenta gestione mirata a valorizzarne in pieno le potenzialità, tutelandone nel contempo funzionalità e capacità di



Visualizzazione in 3D dell'area di Studio (ESRI ArcGIS - ArcSCENE)

autoconservazione. Le modificazioni climatiche verificatesi negli ultimi decenni in ambiente mediterraneo hanno causato un incremento sia delle temperature medie annuali, sia della frequenza di eventi estremi, come l'eccesso di piovosità nei mesi invernali e la prolungata aridità nel periodo primaverile - estivo. In queste condizioni le piante forestali subiscono forti stress fisiologici che ne limitano il vigore vegetativo e le predispongono a forme progressive di degrado (Franceschini *et al.*, 2008). Tale condizione è aggravata dal fatto che la stragrande maggioranza degli ambienti forestali mediterranei, storicamente soggetti a disboscamenti, agli incendi e allo sfruttamento agro-pastorale intensivo, sono ecologicamente instabili anche per motivi climatici, orografici e pedogenetici. Tali fattori rendono estremamente arduo il ritorno delle cenosi degradate verso formazioni forestali (Becker & Le Tacon, 1985).

Lo stato di fragilità si accentua negli impianti monospecifici con specie esotiche o indigene piantate fuori dalle loro zone di origine, con rischi di disequilibrio tanto maggiori quanto più le stesse sono al limite del loro areale potenziale.

La conseguenza più evidente dei mutamenti climatici, sia nei popolamenti di conifere che di latifoglie, è rappresentata dalla crescente diffusione di quei gravi fenomeni, noti col termine di "deperimento del bosco", che comportano un progressivo degrado della vegetazione fino a morte completa delle piante. Tali fenomeni, innescati da stress di varia natura, sono aggravati dagli attacchi di patogeni e fitofagi (Anselmi *et al.*, 2008).

Nonostante i numerosi studi, il deperimento del bosco costituisce ancora oggi il principale problema sanitario delle



foreste mediterranee a causa della complessità eziologica e delle conseguenti difficoltà a definire e applicare misure efficaci di prevenzione. Considerata la complessità del sistema bosco e le molteplici funzioni che esso svolge, la definizione della natura e delle modalità degli interventi deve essere inquadrata in un contesto multidisciplinare in quanto non si può prescindere dalle conoscenze di ecologia,

etologia, epidemiologia delle specie dannose, nonché delle interazioni tra biotopo e biocenosi, senza, ovviamente, trascurare gli aspetti economici e della qualità dell'ambiente. Nei sistemi forestali i popolamenti arborei si sono sviluppati sotto la spinta della selezione naturale, per cui le interazioni tra la componente abiotica e quella biotica sono frutto di una sapiente e complessa coevoluzione dove anche i "parassiti" animali e microbici delle piante sono da ritenersi parte essenziale del funzionamento dell'insieme, in quanto partecipano ai processi che sono alla base del dinamismo biocenotico.

Anche la frammentazione ambientale, definibile come un processo dinamico di origine antropica attraverso il quale un'area naturale subisce una suddivisione in frammenti più o meno disgiunti e progressivamente più piccoli ed isolati, portando alla giustapposizione di tipologie ecosistemiche, di tipo naturale, seminaturale, artificiale, differenti strutturalmente e funzionalmente fra di loro, è attualmente considerata una tra le principali minacce alla diversità biologica. La distruzione e la trasformazione degli ambienti naturali, la loro riduzione in superficie e l'aumento dell'isolamento, tutte componenti del processo di frammentazione, influenzano, infatti, la struttura e la dinamica di determinate popolazioni e specie animali e vegetali sensibili, fino ad alterare i parametri di comunità, le funzioni ecosistemiche e i processi ecologici. Essa si sovrappone ad altri disturbi antropogenici provocando effetti cumulativi spesso irreversibili su popolazioni animali e vegetali, influenzando i movimenti degli individui e la loro presenza, abbondanza e persistenza con ricadute a livello di comunità e di ecosistema (Battisti, 2004).

Larve di *T. pityocampae* in processione di incrisalidamento. La larva matura, lunga circa 4 cm, presenta la superficie dorsale del corpo di colore grigio ardesia; i lati e il ventre sono giallastri. Porta sul dorso ciuffi di peli impiantati su tubercoli e di colore fulvo; ai lati presenta ciuffi di peli più lunghi e di colore grigio-biancastro



La frammentazione degli ambienti naturali influenza, a livello individuale, il comportamento e i movimenti di molte specie animali (Hanski, 1994a). Le trasformazioni ambientali che avvengono in seguito alla frammentazione, spesso relativamente rapide rispetto ai tempi di capacità adattativa di gran parte delle specie più sensibili, interessano numerosi parametri di tipo spaziale, dimensionale, ecologico sia a scala di frammento sia a scala più ampia (superficie, forma, struttura e articolazione spaziale, grado di contiguità e connettività dei frammenti residui di habitat, configurazione spaziale del mosaico ambientale, tipologia della matrice, ecc.) (Battisti, 2004).

Alcune specie, presentano una relativa plasticità ecologica e gli individui possono rispondere in modo neutro o favorevole alle trasformazioni indotte da questo processo. La riduzione in superficie dei frammenti e l'aumento della distanza fra essi, possono influenzare marcatamente le dimensioni delle popolazioni e i movimenti degli organismi a scale differenti, movimenti che possono, a volte, aumentare fino a divenire, in alcuni casi vere e proprie esplosioni epidemiche.

La difesa dei boschi italiani dagli insetti dannosi ha subito profonde modificazioni nel corso del tempo, evolvendo verso sistemi sempre più basati su criteri di prevenzione, nel quadro di una selvicoltura propensa ad assecondare i meccanismi naturali di rinnovazione e di sviluppo delle foreste. Così si è passati dalla semplice adozione di provvedimenti tipici della gestione forestale centro-europea (Cecconi, 1924), dove ad ogni 'caso' veniva assegnata una specifica 'cura', a una visione degli insetti come una parte integrante dell'ecosistema forestale, considerando le vistose e talvolta nocive fluttuazioni demografiche come elementi determinanti nella dinamica dei boschi (Masutti, 1971). Conoscenze e modelli ecologici rappresentano strumenti fondamentali per le discipline applicative interessate alla gestione di componenti dei sistemi ambientali. Tuttavia l'importanza di far riferimento a tali conoscenze non sempre è recepita in tutta la sua portata, ne è un esempio quanto talvolta si registra nel settore dello studio e della elaborazione di modelli di gestione di insetti dannosi alle essenze forestali.

Generalmente gli insetti hanno ruoli benefici negli ecosistemi forestali. Ricerche a livello di ecosistema hanno identificato un numero di ruoli significativi degli insetti forestali, nell'influenzare, per esempio, la struttura e la funzione dell'ecosistema forestale in quanto essi regolano certi aspetti di produzione primaria, il ciclo di importanti sostanze nutrienti, la via per lo sviluppo ordinato delle foreste attraverso la successione ecologica e la grandezza, la distribuzione e l'abbondanza di alberi ospiti. Alcune specie di insetti diventano, però, periodicamente, così abbondanti da minacciare i valori ecologici, economici o estetici delle foreste. Questi insetti sono denominati specie epidemiche (*outbreak*) o infestanti (*pest*) (Maron *et al.*, 2001).

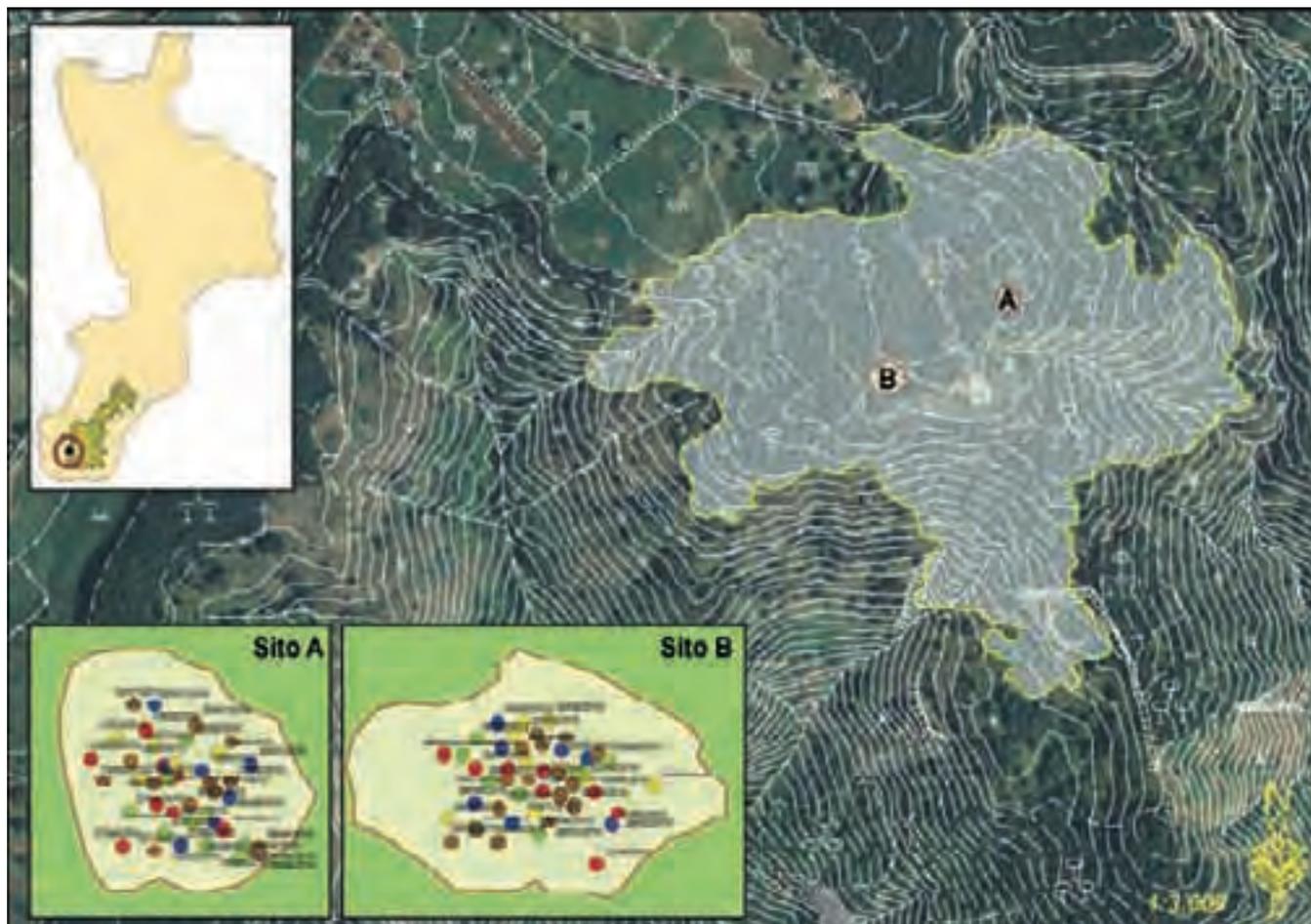
Il monitoraggio degli ambienti forestali ha ricevuto un notevole impulso grazie allo sviluppo e alla diffusione dei *Geographical Information Systems* (GIS) che rendono possibile la gestione e l'analisi di elevate quantità di dati sulla variazione spazio-temporale dell'abbondanza di popolazione assumendo un ruolo sempre più importante come strumenti a supporto della gestione delle popolazioni di insetti nocivi alla economia e alla salute umana (Liebhold *et al.*, 1993). L'utilizzo dei GIS rappresenta, pertanto, un ausilio fondamentale, specialmente nel caso di popolamenti di insetti dannosi alle essenze forestali, vista l'importanza di gestire informazioni spazializzate in ambienti di notevole estensione caratterizzati da un'esposizione al rischio d'attacco fortemente eterogeneo (Barry Lyons *et al.*, 2002).

Esperienze compiute in tal senso principalmente su lepidotteri sono comuni in alcune Nazioni tra cui gli USA e il Canada (Barry Lyons *et al.*, 2002), mentre molto poco risulta realizzato nel nostro Paese.

Dal 2002 il gruppo di Ricerca del Dipartimento OASI dell'Università "Mediterranea" di Reggio Calabria, guidato dal Prof. Vincenzo Vacante, ha in corso, nell'Appennino calabro, uno studio su un lepidottero defogliatore finalizzato a proporre una base metodologica per l'integrazione delle informazioni, nel quadro delle conoscenze ecologiche, che consenta anche di sviluppare nuovi strumenti di analisi per la gestione delle sue popolazioni.

La processionaria del pino [*Traumatocampa* (= *Thaumetopoea*) *pityocampa* (Den & Schiff)] è un insetto appartenente all'Ordine dei Lepidotteri (Farfalle), e rappresenta uno dei principali fitofagi defogliatori delle foreste. La specie vive e si riproduce a spese di alcune specie appartenenti al genere *Pinus* e, in misura minore, a spese di altre conifere in generale. Le sue infestazioni costituiscono un annoso problema non solo per la pineta e per l'economia forestale in genere, ma anche per i fruitori di questo particolare ambiente o per chi contrae rapporto con singole piante infestate dell'arredo urbano, a causa delle setole urticanti che alcuni stadi giovanili dell'insetto liberano nell'ambiente, provocando patologie allergiche a carico dell'uomo e di vari animali.

I danni provocati dalla processionaria sono essenzialmente da ascrivere all'azione defogliante delle larve le quali, dalla fine dell'estate alla primavera successiva, con esclusione dei periodi particolarmente freddi, si nutrono voracemente degli aghi di pino giungendo anche a defogliare interamente alberi isolati e pinete negli anni di grande invasione. La defogliazione, pur non portando a morte immediata la pianta, ne arresta l'incremento legnoso annuo e può predisporre all'invasione di vari fitofagi secondari quali gli scolitidi, parassiti lignicoli il cui insediamento si traduce quasi sempre in esiti letali. Oltre alla defogliazione, che costituisce la più evidente manifestazione dell'attacco, occorre considerare che gli alberi che presentano un nido



Area di Studio, Parco Nazionale d'Aspromonte, località Saguccio (38°04'10"N - 15°49'38"E), a circa 1.200 metri s.l.m. Il bosco è costituito da una pineta artificiale di *P. nigra* A., con sporadici esemplari di *Castanea sativa* Mill

all'apice del fusto, subiscono un danno ancora maggiore in quanto l'apice secca e la pianta non cresce più in altezza, aspetto particolarmente grave nei giovani popolamenti destinati a rimboschimento. Inoltre le larve di III-V età rilasciano nell'ambiente peli urticanti responsabili di gravi infiammazioni allergiche (Vega *et al.*, 1990), motivo per cui il Lepidottero è temuto sia per i danni all'economia forestale sia perché nocivo alla salute umana. Quest'ultimo aspetto può influenzare negativamente l'economia turistica di vasti comprensori. Particolarmente gravi possono anche essere le conseguenze qualora i peli urticanti colpiscano gli occhi e le prime vie dell'apparato respiratorio, per la notevole produzione di istamina (Lamy, 1990).

Per quello che riguarda il ciclo biologico, le uova sono rotonde e un po' schiacciate, larghe circa 1 mm, di colore grigio argento, fortemente cementate in ooteche di 100-150 uova (a volte fino a 300) con una disposizione a guisa di manicotto cilindrico lungo 3-5 cm che circonda due aghi di pino; talvolta uno o anche tre aghi. Il colore dell'ovatura tende a confondersi con quello delle gemme dei pini contribuendo così alla mimetizzazione delle uova. Le larve che nascono dalle uova circa 4-6 settimane dopo la comparsa degli adulti, presentano un colore giallastro o verdastro con capo nero lucido. Fino al

secondo stadio le larve si nutrono di giorno e non possiedono peli urticanti. Dal terzo stadio escono di notte e diventano pericolose per l'uomo per la presenza dei caratteristici peli urticanti. Dopo 4 mute, la larva supera l'inverno negli ultimi stadi larvali, sospendendo la nutrizione solo al di sotto dei specifici limiti termici (Buffo *et al.*, 2007) nei periodi più freddi di dicembre-gennaio e febbraio. Con l'aumentare della temperatura riprende, voracissima, l'azione trofica per completare la maturazione larvale prima di incrisalidarsi. È in questo periodo che gli alberi vengono danneggiati maggiormente. Le crisalidi, lunghe 15-17 mm, si formano nel terreno, dopo che le larve ormai mature abbandonano le piante di pino e raggiungono il suolo. Esse costruiscono un bozzolo color marrone chiaro muovendosi dapprima entro una trama filamentosa, lassa, che diventa sempre più consistente mano a mano che il bozzolo bruno rossastro, con cremaster bi-uncinato, le racchiude. Dopo due settimane, la crisalide arresta lo sviluppo che riprenderà un mese prima dello sfarfallamento. L'incrisalidamento dura all'incirca, 8-10 settimane; parte degli adulti compaiono a partire dal mese di giugno fino alla metà di agosto. Una parte considerevole della colonia completa, quindi, la metamorfosi ancora nell'anno, mentre la rimanente generalmente gli anni successivi. Il ciclo di tutta la colonia può

divenire poliennale se l'andamento climatico è sfavorevolmente freddo e piovoso (Badiali, 1979).

Nello studio della specie, il passaggio dallo stadio larvale a quello di adulto (stadio pupale) è stato scarsamente evidenziato e analizzato, anche in virtù del fatto che il processo si svolge nel suolo. La ricerca e il ritrovamento da parte delle larve di un luogo adatto per la formazione delle pupe dove interrarsi potrebbe rappresentare, per la specie, un fattore condizionante la sopravvivenza della specie stessa. Le prime indicazioni su tali esigenze nella scelta dei terreni adatti alla formazione delle pupe (Demolin, 1962, 1971) hanno riguardato l'esigenza di trovare dei suoli soffici in grado di garantire il necessario spostamento verso il basso delle larve.

Una delle attività di ricerca relativa all'anno 2009 proseguita poi nel 2010, ha avuto lo scopo di accertare e comprendere, nell'ambito di una popolazione, il ruolo svolto dalle caratteristiche dei siti di incrisolidamento nella dinamica di formazione di questo stadio e, quindi, nella diffusione della processionaria del pino e dei suoi antagonisti naturali, in particolare modo i parassitoidi pupali.

La caratterizzazione di questi ambienti anche attraverso gli strumenti GPS e GIS ha consentito di focalizzarne le principali caratteristiche e di associarle alla tipologia di habitat.

L'area di studio è stata individuata all'interno del Parco Nazionale d'Aspromonte in località Saguccio (38°04'10"N - 15°49'38"E), a circa 1.200 metri s.l.m., all'interno di un bosco costituito da una pineta artificiale di *P. nigra* A., con sporadici esemplari di *Castanea sativa* Mill.

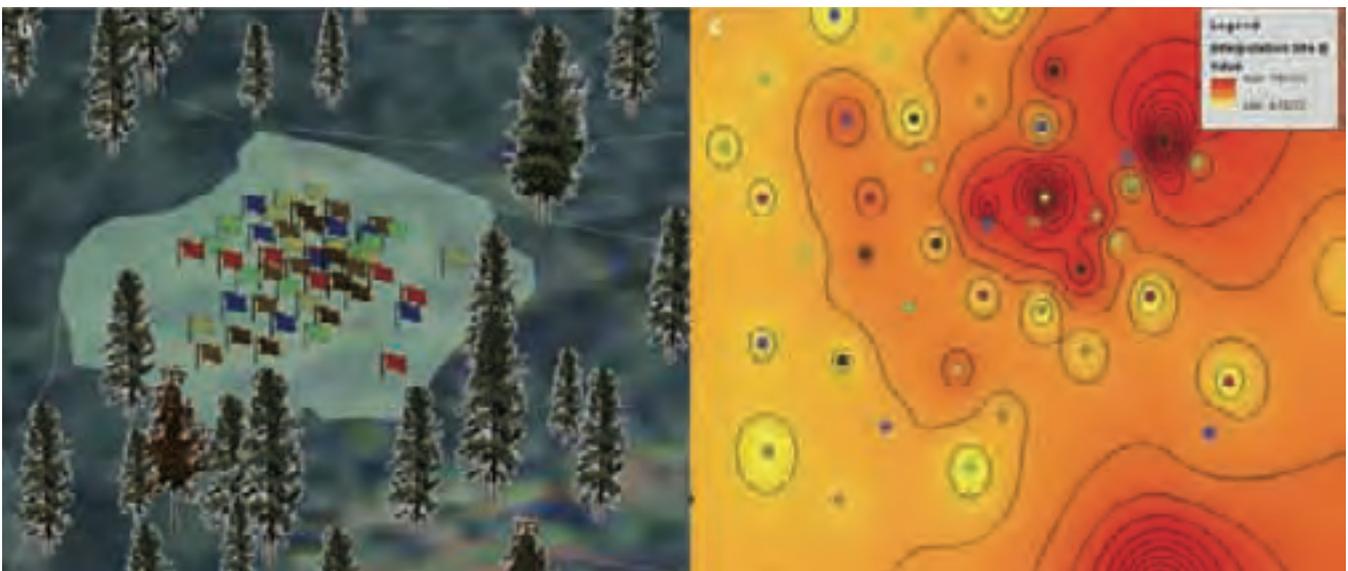
A seguito di una attività preparatoria di analisi dei luoghi,

nel periodo invernale del 2009, all'interno dell'area di studio sono state individuate due aree di incrisolidamento. Le due superfici di forma irregolare all'interno del bosco sono contraddistinte dalla completa assenza di vegetazione arborea (chiarie). La loro localizzazione è caratterizzata da una leggera declività della superficie (la differenza tra il punto più alto e il punto più basso è di circa 5 m). Le aree, si trovano sulla sommità del promontorio che dà il nome alla località. La superficie di ogni sito (A=175,20 m²; B=402,83 m²) è caratterizzata dalla presenza di scarsa vegetazione arbustiva di tipo montano, con affioramento di roccia e sassi di diverso diametro. Il rilevamento cartografico di dettaglio delle aree individuate è stato effettuato attraverso una fase preliminare di estrapolazione dei dati di uso reale del suolo elaborati nell'ambito del progetto *Corine Land Cover*, attraverso la fotointerpretazione digitale di foto aeree a colori e da rilievi in campo per la mappatura di dettaglio con ausilio di attrezzatura GPS (Trimble Geo-XH).

L'elaborazione dei dati rilevati sulle aree interessate con l'ausilio di strumenti GIS ha poi portato alla delimitazione topografica su supporto informatico, alla realizzazione del Geodatabase e ad una loro successiva analisi qualitativa.

A partire dalla fine del mese di Marzo 2010, settimanalmente, le due aree sono state monitorate al fine di stabilire il momento preciso in cui hanno avuto inizio le processioni di incrisolidamento. Le singole colonie del lepidottero, individuate in entrambe le aree, sono state seguite ed osservate fino al luogo in cui i vari gruppi di larve iniziavano l'interramento. Il punto esatto di sotterramento, identificato come sito, veniva segnalato con l'apposizione di una

Particolare di uno dei siti con evidenziati i punti esatti di sotterramento delle larve di *T. pityocampae*, segnalati con l'apposizione di una bandierina identificativa di diverso colore in relazione alla settimana di monitoraggio (b). Mappa di interpolazione con tecniche geostatistiche della distribuzione degli sfarfallamenti degli adulti di *T. pityocampae* (c)



bandierina identificativa di diverso colore in relazione alla settimana di monitoraggio. Le osservazioni sono state eseguite fino alla seconda settimana successiva all'ultima processione individuata, avvenuta nella prima settimana di maggio 2010, per un totale di 6 settimane.

A partire dall'ultima decade di maggio sono stati effettuati diversi controlli sulle aree oggetto di studio. Sono state osservati 6 diversi siti, a cadenza settimanale, uno per ciascuna bandierina di colore identificativo della relativa settimana. Si è proceduto, inoltre, sempre per ogni singolo punto di scavo, alla georeferenziazione con strumentazione GPS. Per ognuno dei siti, mediante una attenta rimozione del suolo che circondava la singola colonia di larve, è stato effettuato il prelievo di tutte le crisalidi che era possibile estrarre dal terreno. Di ogni singola crisalide recuperata sono stati misurati i parametri biometrici (lunghezza, larghezza nei due assi e peso). Successivamente, i bozzoli sono stati separati singolarmente all'interno di contenitori di polistirolo ricoperti con rete a maglia sottile. Le crisalidi sono state conservate ed osservate giornalmente all'interno di locali a temperatura non condizionata fino alla fuoriuscita dell'adulto o di eventuali parassitoidi. La dinamica di formazione delle pupe è stata analizzata attraverso tecniche di interpolazione spaziale. In particolare per le due aree è stato applicato il metodo Kriging in grado di evidenziare la possibile struttura spaziale della formazione delle crisalidi e della fuoriuscita degli adulti (Manti *et al.*, 2008).

Lo stadio di crisalide del lepidottero, attraverso la sua complessa trasformazione metamorfica, rappresenta un delicato momento di transizione tra lo stadio giovanile larvale e quello di adulto.

In ambiente forestale, in un contesto di habitat che può essere considerato semi-naturale, dove trovare le relazioni tra lo stadio larvale e quello della attività degli adulti è molto complesso e non sempre facilmente rilevabile (Jactel *et al.*, 2006; Samalens *et al.*, 2009), una possibile stima della densità pupale, rappresenta una valida stima della attività degli adulti del lepidottero.

L'esposizione, la giacitura del terreno, l'assenza di piante arboree e quindi la completa assolazione dell'area, accompagnata da una certa plasticità del terreno all'interno della pineta oggetto di studio, ha sicuramente favorito la scelta di entrambi i siti da parte delle colonie di larve.

I siti di incrisalidamento georeferenziati con strumentazione GPS sono stati 96. Il numero delle crisalidi totali di processionaria del pino, prelevate in entrambe le aree è stato pari a 12.662 ed ha sicuramente riguardato solo parzialmente il potenziale contenuto totale delle pupe presenti nell'area. Questo a dimostrazione di una scelta ben precisa, da parte delle larve, del sito di incrisalidamento.

La mappatura dei siti di incrisalidamento con strumenti GPS e GIS ha permesso di individuare nello spazio la presenza

di punti di origine del volo degli insetti. La dinamica di formazione delle crisalidi ha permesso di comprendere la distribuzione nel tempo di formazione delle crisalidi e quello della fuoriuscita degli adulti. La possibilità di caratterizzare questo tipo di habitat attraverso componenti non solo geografiche ma anche numeriche (grandezza del sito, distanza alle strade, distanza dai centri abitati) ed in termini di stabilità come i possibili interventi dell'uomo (raccolta legna, pascolamento ecc.) potrebbe garantire una maggiore conoscenza delle relazioni tra le densità larvali e quelli pupali e quindi associare possibili outbreaks della specie a quello che avviene all'interno dei siti di incrisalidamento.

La formazione delle crisalidi nel suolo e il rilascio degli adulti del lepidottero e dei suoi parassitoidi pupali negli stessi ambienti è stato descritto e ben definito attraverso la mappatura e l'analisi georeferenziate.

I risultati hanno evidenziato che le larve di processionaria si avvantaggiano di aree ben definite e con caratteristiche ben precise per il loro processo di metamorfosi. Ampie superfici con terreno soffice ben esposto e possibilmente non pianeggiante rappresentano i punti fondamentali della scelta delle larve e della formazione delle crisalidi e, di conseguenza, anche di diffusione degli adulti della processionaria.

La conoscenza di queste aree in ampi comprensori suggerirebbe la possibilità di potere intervenire in esse attraverso dei mezzi di lotta che tengano conto anche della dinamica di formazione delle pupe.

La creazione del Geodatabase per un ampio comprensorio, all'interno del Parco Nazionale d'Aspromonte, consiglierebbe, inoltre, la possibilità di potere intervenire in esse attraverso dei mezzi di lotta che tengano conto anche della dinamica di formazione delle pupe.

Tecniche di analisi spaziale dei dati, interfacciati a sistemi basati su GIS hanno introdotto nuove prospettive per la gestione del monitoraggio di insetti, nonché per la progettazione di sistemi di management delle loro popolazioni. Il GIS elaborato per la processionaria del pino in un comprensorio forestale della Calabria si dimostra un utile ausilio per la gestione dei dati e la parallela elaborazione di mappe di rischio fito-sanitario e igienico-sanitario legate all'abbondanza e alla attività dell'insetto.

Lo sviluppo di modelli matematici e statistici finalizzati alla valutazione comparativa di strategie di intervento e alla elaborazione di scenari futuri di infestazione sono il presupposto per la creazione di Sistemi di Supporto Decisionale (DSS). Infatti, i protocolli e le procedure di raccolta e trattamento dei dati, i modelli matematici e statistici e i Sistemi Informativi Territoriali rappresentano un insieme di strumenti e conoscenze necessarie per la gestione razionale delle strategie di controllo del fitofago al servizio di una struttura in grado di governare al meglio le attività collegate alla gestione fitosanitaria del bosco e alla valorizzazione del territorio.



Giovanni D'Alessandro

“Non ti scordar mai di me”

di Giovanni D'Alessandro

Nato a Ravenna nel 1955, Giovanni D'Alessandro è laureato in Legge, vive e lavora a Pescara. Il suo esordio nella narrativa risale al '96, quando ha pubblicato con Donzelli “Se un Dio pietoso” (romanzo storico a sfondo metafisico ambientato a Sulmona, in Abruzzo, ai primi del 1700), finalista al “Viareggio” e al “Palazzo al Bosco”, vincitore del “Penne-Mosca” e del “Convegno Maria Cristina”, tradotto in varie lingue e pubblicato in Francia da Flammarion. Nel 2004 ha pubblicato con Mondadori il secondo romanzo, “I fuochi dei kelt” (rivisitazione della guerra gallica attraverso gli occhi di un giovane auriga gallo, o kelt), vincitore del premio “Scanno 2005”. Nel 2006 ha pubblicato con Rizzoli “La puttana del tedesco” (una storia d'amore, ambientata in Abruzzo nel 1943-44 durante l'occupazione tedesca, tra una donna italiana e un soldato della Wehrmacht), vincitore tra l'altro del premio Fenice Europa 2007. Nel 2008 ha pubblicato con San Paolo il primo libro di racconti, intitolato “Il guardiano dei giardini del cielo”, vincitore del premio Maiella 2008.

Lo scritto qui proposto è tratto dal libro “Sulle rovine di noi” (2009, San Paolo editore). Realizzato insieme al fotografo e fotoreporter Stefano Schirato è il tributo dei due autori, abruzzesi, alla tragedia del terremoto che ha colpito la loro terra il 6 aprile 2009. Concepito e scritto come atto d'amore per l'Abruzzo ferito – come si legge nella presentazione – non ha un taglio saggistico né giornalistico: è agli antipodi dei contributi che quotidianamente, i media hanno pubblicato.

“Colui che gli dei amano muore giovane” (Menandro, IV – III sec. a.C.)

Sapete qual è la cosa più triste del vostro essere morti? Che il tempo sarà finito prima di essere cominciato. Per voi non camminerà più. Non si allungherà ad altri tramonti e ad altre aurore per darvi nuove cose da vivere, belle e meno belle. Rimarrà come è stato: una misura segnata, dopo la quale non si misurerà più nulla.

Siete morti in otto, sepolti sotto la Casa dello Studente, in questo che è stato e resterà, il terremoto degli studenti.

Siete quelli che, tirati fuori, non si muovevano più, non avevano più voce, non guardavano più; quelli che i vigili del fuoco, i volontari della protezione civile, gli scavatori in uniforme o senza, hanno adagiato con ultima vana delicatezza sulle barelle, scuotendo il capo e riconoscendo in voi il tributo che l'immane rovina – prodotta dal terremoto nel vostro palazzo, più spaventosa forse che in ogni altro edificio dell'Aquila – dimostrava di avere riscosso con voi. Al solo vederla alle prime luci dell'alba del 6, “là sotto ci stanno i morti”, avevano detto tutti.

Questo è stato un terremoto del sonno, che ha dato tempo agli occhi di aprirsi e di correre intorno, ma non di vedere, per più di pochi istanti, le pareti che tremavano, gli oggetti che cadevano attraverso le ante degli armadi, spalancate tutte insieme da mani di fantasmi, lo staccarsi e il venir giù dei soffitti. È stato un terremoto al buio. Un breve ultimo buio che ne anticipava un altro definitivo. Un buio rovesciatosi sui libri, sul pc, sull'ipod, sulle scarpe da tennis, sui jeans, sulla cinta taroccata di D&G, sulla consolle e sui videogiochi,



sulle cose della vostra età, oltre a un pallone, che veniva dall'adolescenza, parcheggiato sotto un poster di Giusi Ferreri o dei Coldplay o degli Après la Classe. Nessuno era del tutto sveglio, di voi morti. A tutti si chiudono gli occhi alle tre e trentadue di notte. La morte attendeva di ghermirvi mezzi addormentati.

Altri vostri compagni sono stati estratti feriti e si sono salvati, i sommersi salvati. Hanno pianto gridato sono svenuti sono rinvenuti sono vissuti hanno raccontato tutto. Voi no. Voi non racconterete più a nessuno. Voi siete i sommersi non salvati.

E tutto il resto del vostro tempo?

Chi farà le cose che dovevate fare? Guardate! Vi aspettano ancora.

L'amore stupido e tenerissimo, l'amore appassionato che occupava tanto dei vostri pensieri – quella carne stretta tra le braccia ansimando per cercare insieme il momento che accesse tutto – in quale buio s'è perso? L'esame da ridare per la terza volta – in modo da non dover spiegare a casa, che ve lo portavate dietro da un anno – con le pagine dei libri lunghe come la Muraglia Cinese, ché più ne leggevate più ve ne dimenticavate, dov'è finito? E quello stronzo dell'assistente del prof che vi aveva puntato? Non lo vedrete più. Non lo odiate più neanche tanto, adesso, al punto che lo andreste a cercare, per parlargli di quel libro si cui vi ha cannato due volte.

C'è un'università dei morti, là dove siete, che vi faccia continuare a studiare e vi dia un diploma in Scienza Ultraterrena? Come fa uno studente a morire?

Se fosse un vecchio potrebbe morire. Se fosse un giovane potrebbe morire. Se fosse un mai nato potrebbe morire.

Ma uno studente no.

Il suo nome è un participio presente, che dura all'infinito.

Significa che va a fare gli esami. Che va al pub. Cha va a letto tardi e si alza tardi e a volte fa passare più giorni e più settimane senza aprire libro o andare a lezione: non importa che non studi, è studente e quindi è giusto che non voglia studiare; può mai volerlo fare uno studente se è sano, può mai non preferire qualsiasi altra cosa allo studiare?

Studente significa stare all'Università. Essere uscito da casa. Essere fuori sede. Stare in un altrove, almeno come condizione, su un qualcosa: sui libri, su internet, sui banchi, su una bici, su una moto, sulla prima macchina, su una ragazza, su un ragazzo, su un qualcosa, non sotto qualcosa, Dio mio, non sotto qualcosa.

Sapete cosa mancherà di voi? Il casino che facevate sotto alla Casa dello Studente.

Avevate rotto a tutti. Vi fermavate lì davanti a parlare fino a notte inoltrata. E non basta: con la radio della macchina accesa, per ragioni che sfuggono ai non giovani, cioè a coloro che gli dei non amano. A voi non sfuggivano. Voi sapevate perché. In quello spiazzo davanti al portone c'era una decisione da prendere guardandosi negli occhi, con una canzone in sottofondo: come sarebbe stata la notte, se solitaria o condivisa. A che cosa era servita, sennò, la serata al pub, un posto dove sedere a cinque euro? A cosa, una volta usciti, lo sbattere i piedi a terra per riscaldarli, nelle gelide notti d'inverno a ottocento metri d'altezza, stringendosi al braccio dell'eterno amico e guardando in faccia quell'altro o quell'altra? Non erano forse il preludio di una decisione? E

cosa spingeva a questa decisione, vincendo ogni imbarazzo, più di una canzone giusta, da cercare in macchina tra le tante ascoltate, per scoprirsi innamorati insieme? Cosa può far mettere di più la mano nella mano e salire insieme le scale?

Il rientro verso un letto non è ancora diventato quello dei vostri genitori: un parcheggio senza emozione, un aprire la porta, uno sbadiglio, un commento su questa o quella frase sentita. Niente di così morto.

A voi il ritorno verso la Casa dello Studente, con quello o quella che eravate riusciti a rimorchiare, era un'emozione, che girava intorno a un interrogativo: la piccola notte che restava sarebbe diventata una grande notte?

Chiaro che facevate casino anche d'inverno per trovare una risposta. Scendevano i vicini, dicevano: la dovete finire domani andiamo in questura qua sotto non è posto per parlare e tenere la radio accesa alle tre e mezzo di notte.

Magari fosse stato così il 6 aprile. Magari aveste fatto un casino come mai prima. Magari fossero scesi arrabbiati, quanti più possibile, quelli delle case là attorno e avessero gridato contro di voi, in modo da trovarsi all'aperto, quando lo squasso fosse cominciato. Allora si sarebbero azzittiti, guardando tutto ciò che si muoveva intorno. E oggi non sarebbero più arrabbiati. Vi abbraccerebbero piangendo.

Sapete la cosa più ingiusta per il participio – eternamente, aoristicamente e cioè senza tempo – presente, che voi *studenti* siete?

Che le vostre canzoni si fermeranno all'Aprile del 2009.

Per un po' la differenza rispetto ai vivi non si sentirà: anche loro continueranno a cantarle.

Poi ne verranno fuori delle altre, tante, che faranno dimenticare le vostre. Sarete stati i primi voi a farlo, cancellandole dall'ipod, rimasterizzando i cd. Ma non potrete più farlo. Così i vostri compagni ne ascolteranno altre in macchina, voi le sentirete nell'etere e vorrete dir loro: bellissima questa o che cesso quest'altra come fai a senti' sta roba? Ma non potrete. Che farete allora? Con poteri ignoti quaggiù, disturberete le frequenze di quelle che non vi piacciono? Trasmetterete una nota di gioia in quelle che amavate, per il tempo in cui saranno ancora trasmesse? O neanche questo?

Invecchierete con vecchie canzoni. Rimarrete inchiodati a quelle che vi hanno fatto battere il cuore e alzare le ginocchia, sparate dagli auricolari dell'ipod quando andavate a correre. Resterete su quelle sole note.

Vorrete sorridere ai vostri compagni, quando una nuova bellissima canzone arriverà nel 2011 o nel 2019, vorrete stringere loro la mano e dire: ti ricordi quelle del 2009?

Non c'era negozio, bar o distributore dove entrando non sentissimo Giusi Ferreri cantare: "Non ti scordar mai di me" al punto tale che qualcuno diceva non se ne può più.

Ma loro non vi vedranno.

Non stringeranno le mani che tenderete loro, fattesi di



vento e luce. Vi attraverseranno andando da un'altra parte. E, passato il tempo, loro, sì, smetteranno di essere studenti. Diventeranno genitori e non capiranno le canzoni dei figli sparate dal radione, grideranno: abbassa! Perderanno memoria del casino che facevano loro, come tutti i giovani, la sera e la notte, in ogni parte del mondo, sotto l'alloggio dei tempi dell'università prima di rientrare. Non ne ricorderanno più la ragione. Non ricorderanno l'amore e la sua musica.

Voi non la dimenticherete. Voi continuerete a dire *non ti scordar mai di me, / di ogni mia abitudine, / in fondo siamo stati insieme / non è un piccolo particolare*. A rimproverare quelli che non vi ricorderanno, dicendo loro: *farei a meno della nostalgia, / che da lontano torna per portarmi via, / del nostro amore solo una scialforse è anche stata un po' colpa mia / credere fosse per l'eternità / a volte tutto si consuma / senza preavviso, se ne va*, come canta Giusi Ferreri in un 2009 che per voi durerà fino alla fine del tempo. Fino a quando gli studenti, tutti gli ex studenti, tutti coloro che gli dei amano e amavano, tutti i viventi non diventeranno anche loro – da qualche altra parte dello spazio e del tempo – esseri di vento e luce.

Allora verrà fuori una canzone bellissima. Risuonerà in qualche parte dell'universo, ormai senza più segreti per voi, dove nulla si consuma senza preavviso e se ne va e tutto resta per l'eternità.

Nella terra dei viventi i giovani – fattisi vecchi, morti, tornati giovani – la conoscono tutti. È nella loro mente da prima del tempo, senza note e senza parole.

La sentirete dalle parti della costellazione di Aldebaran? La amerete tra gli ammassi stellari di Antares? La canterete indossando la cintura di Orione? Allora gioirà e si dilaterà il vostro cuore, giocando ad esplodere come una supernova di Alpha Centauri. La tristezza passerà con il tempo.

Sarete per sempre un participio presente.

Le fessure nel legno massiccio: fisiologiche o patologiche?

di Franco Laner

Con questo numero, GEOCENTRO/magazine inizia la pubblicazione della serie di 6 dispense sul tema dell'impiego del legno strutturale in edilizia. Materiale legittimato dalle recenti Norme tecniche per le costruzioni (NTC), D.M. 14 gen. 2008. L'insieme delle dispense sarà strumento utile per i tecnici progettisti. Un vero vademecum per l'utilizzo del legno. Franco Laner, prof. ordinario di tecnologia dell'architettura all'Università Iuav, da anni tiene un corso di "Tecnologia delle costruzioni di legno".

Le dispense sui vari temi dell'impiego del legno illustrano argomenti di attualità professionale, di buona pratica e conoscenza di base, utili a formare quel bagaglio conoscitivo che permette al professionista di scegliere fra le molteplici alternative che l'offerta del comparto legno oggi offre, sia per il legno massiccio, sia per i derivati del legno, come il lamellare e le innovative tipologie dei pannelli.

In questi anni sono stati pubblicati ottimi libri sull'impiego del legno in edilizia. Invito chi ha interesse per il legno, a trovare in essi le risposte alla normale pratica costruttiva. Nelle dispense ho l'ambizione di richiamare argomenti che la pratica professionale mi ha insegnato, qualche volta sbattendo il muso. Perciò vorrei che altri non lo sbattessero. Ho la presunzione di sapere quali potrebbero essere gli argomenti di maggior interesse perché godo di un osservatorio privilegiato: conosco le problematiche dell'industria, degli utenti, della scuola, dei professionisti e carpentieri. Partecipo settimanalmente a incontri, convegni e seminari. Lavoro in questo settore da quarant'anni e giocoforza qualcosa ho imparato!



Fessure da ritiro di una vecchia catena, a dimostrazione che il fenomeno non è solo contemporaneo. La catena è "marchiata" dalla segheria di provenienza, proprio a garantirne la provenienza e la qualità

Ho scelto, come argomento di apertura, le *fessure da ritiro*, ovvero l'argomento più controverso ed oggetto di contenzioso diffuso, specie per chi impiega il legno massiccio. Nel lamellare le fessure non sono ammesse. Sono tollerabili esili fessure nelle singole lamelle, anche in quelle a vista, ma ora occupiamoci delle fessure che spesso allarmano ingiustificatamente prescrittori ed utenti e che è argomento di discussioni infinite. La comparsa di fessure è anche pretesto per sospendere pagamenti, specie in questo difficile momento di crisi economica, dove il contenzioso sembra essere diventato lo sport nazionale.

Entrambe le fessure da ritiro rientrano nelle prescrizioni di norma. L'esito estetico però è assai discutibile. Considerato il trattamento finale, coprente e bianco, sarebbe stato opportuno scegliere legno lamellare



Ma parlare di fessure è un modo per avvicinarsi alla natura organica del legno, caratteristica che rende questo materiale da costruzione sostanzialmente diverso dagli altri, inorganici, che impieghiamo nei nostri progetti.

In sintesi: *il cemento armato lo so fare anch'io, il legno lo fa solo Dio!*

Premetto ancora che il mio discorso intorno alle fessure si riferisce all'impiego di legno strutturale. Legno dunque per carpenteria. Non parlo qui – anche perché non me ne intendo – di legno per altri usi, dall'arredo alle finiture o laddove la fessura sia questione estetica o funzionale: non vorrei che si pensasse che auspico fessure anche nelle tavolette che compongono un violino!

La parola fessura è – in edilizia – sintomo di patologia. È l'annuncio di possibili eventi negativi, anticamera dell'insuccesso.

Nel caso del legno era necessario trovare migliore terminologia per definire il fenomeno che induce una contrazione del legno per effetto della perdita d'acqua presente nell'albero abbattuto (stagionatura), che è assolutamente naturale e fisiologico. È giusto chiamare fessure, anche nel legno, i distacchi di origine meccanica indotte da sollecitazioni esterne e che sono indice di effettiva patologia o rottura, ma per indicare gli effetti del ritiro del legno per perdita d'acqua, sarebbe necessario un altro termine.

Uno possibile potrebbe essere "fenditura", meno drammatico di fessura, oppure "cretto", che però indica spaccature sottili del legno occasionate dal gelo o da essiccazione troppo rapida. Il termine "spaccatura" nemmeno va bene, poiché indica azione meccanica, così come non si può dire "lesione" (es. lesione da fulmine), che è ancora traumatico.

Ma, considerato che non è facile cambiare la terminologia, mi auguro che si parli di fessure da ritiro, per indicare questo fenomeno naturale, in modo da togliere, almeno in parte, l'enfasi negativa, che la parola fessura possiede da sola.

Si tratta dunque di capire quando le cosiddette fessure diventino effettivamente difetto per le applicazioni di carpenteria, perché la fessura non è altro che la manifestazione dello stato igrometrico del legno tagliato.

Ecco come con estrema chiarezza e semplicità il compianto Guglielmo Giordano, figura di riferimento per chi si occupa di legno nel nostro Paese, spiega il fenomeno:

“È noto a tutti che il legno degli alberi in piedi possiede una elevata umidità per effetto della linfa circolante nel fusto, ma una volta che l'albero viene tagliato, detta circolazione viene a cessare e l'umidità contenuta nel corpo legnoso viene a diminuire. Si inizia cioè quel fenomeno che viene correntemente chiamato 'stagionatura'. L'opinione di coloro che ritengono che quanto più lungo è il tempo trascorso dal taglio e tanto minore è l'umidità residua del legno deve essere rettificata nel senso che per legno esposto all'aria non si arriva mai, anche in tempi lunghissimi, alla secchezza assoluta (stato



Le fessure da ritiro partono dal midollo e si allargano a V verso la periferia. Perciò è buona regola, qualora si debba esporre il legno all'esterno, all'acqua ed ai raggi ultravioletti, come è il caso di un corrimano, fare in modo che il "cuore" non sia mai posto all'interno, altrimenti l'acqua entra nella fessura e ristagnando provoca velocemente il marcimento

anidro), ma soltanto ad un equilibramento igrometrico con l'aria ambiente che – dal canto suo – non è mai in stato di secchezza assoluta. Il fenomeno di adeguamento all'umidità dell'aria ambiente è reversibile, vale a dire se l'umidità dell'aria ambiente si modifica, anche l'umidità del legno varierà nella stessa direzione.

La stagionatura del legno è accompagnata da variazioni dimensionali indicate come "ritiri": ciò è risaputo da chiunque, ma non tutti hanno idea di quanto elevate siano le differenze dei ritiri a seconda delle direzioni che si considerano. È pertanto necessario precisare quali sono dette direzioni: la prima è quella lungo la successione delle fibre, essa è indicata come "direzione assiale" perché generalmente le fibre sono disposte lungo l'asse del fusto. In tale direzione il ritiro è minimo e di regola non avvertibile ad occhio.



Questa non è una fessura da ritiro. La trave di castagno è evidentemente rotta. In questo caso la fessura è patologica!



Anche in questo caso le fessure sono indicatrici di collasso, patologiche dunque e non fisiologiche!

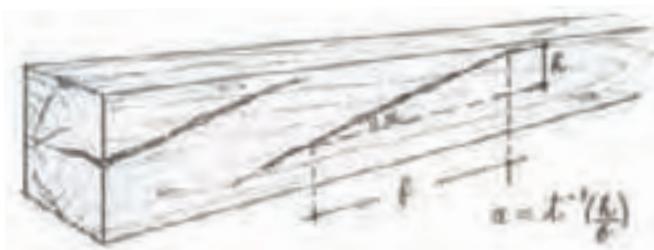
Se si considera la direzione trasversale del fusto il ritiro è assai maggiore ed ha entità molto diversa a seconda che si consideri la direzione radiale, vale a dire dal midollo alla periferia, oppure la direzione tangenziale e cioè lungo la periferia: in linea di larghissima massima può dirsi che il secondo è assai di frequente doppio del ritiro radiale. Tale diversità determina l'apertura di fessurazioni che partendo dal midollo giungono sino alla periferia esterna con un tipico aspetto a V. Si tratta di un fenomeno insito con la propria struttura del legno, cioè *del tutto naturale* e non dipendente

da una erronea lavorazione del legno, da una stagionatura insufficiente o condotta in modo irrazionale".

Quando nelle costruzioni si pongono in opera delle travi di legno si possono presentare due casi:

"Se il legno è sufficientemente stagionato, vale a dire se la sua umidità si aggira tra il 12 ed il 16-18% le travi presenteranno senza dubbio delle fessurazioni longitudinali; se il legno è ancora allo stato fresco può darsi che non vi siano ancora delle fessurazioni, ma non ci si deve fare delle illusioni: con la successiva stagionatura che metterà in equilibrio l'umidità del legno con l'umidità dell'aria ambiente subentrerà un ritiro con la diminuzione delle misure di sezione e con l'apertura di fessurazioni longitudinali che seguiranno l'andamento delle fibre: se queste nell'albero in piedi erano perfettamente verticali le fessurazioni risulteranno parallele agli spigoli, mentre se le fibre erano disposte secondo un'elica ('fibratura spiralata' come si verifica spesso negli alberi isolati o cresciuti in zone ventose) le fessurazioni saranno in direzione obliqua rispetto agli spigoli".

Chiarito dunque che le fessure nel legno massiccio sono inevitabili, si capisce anche che la qualità del legno strutturale non può essere giudicata per la presenza di fessure e di fatto ogni normativa per l'accettazione del legno ammette la presenza di fessure. Come vedremo però, limita la loro deviazione



α	5°	10°	15°	20°	25°	30°	45°	60°
coeff. riduttivo	0,96	0,87	0,69	0,51	0,39	0,29	0,14	0,07

Determinazione dell'angolo α di inclinazione della fibratura secondo le DIN 4074 e tabella dei coefficienti riduttivi proposta da G. Giordano "Tecnica delle costruzioni in legno", Hoepli, Milano, 1995

Tabella per la classificazione a vista dei segati strutturali secondo la norma tedesca DIN 4074, per le tre categorie S13, S10, S7 (1°, 2° e 3° qualità). Si vede che le fessure da ritiro sono ammesse. Le limitazioni riguardano invece l'inclinazione della fibratura

rispetto all'asse longitudinale, ovvero pone dei limiti alla deviazione della fibratura che le fessure manifestano.

L'ideale sarebbe poter comperare travi di legno fessurate! Intendendo così che il legno ha già perso l'acqua in eccesso in relazione all'ambiente ed è cioè stagionato e che così – soprattutto – posso vedere e giudicare l'andamento e la qualità delle fessure.

Nessuno – o davvero pochi fra i commercianti – consegna legno fessurato, non solo perché gli sprovveduti clienti non lo vorrebbero mai, ma soprattutto perché dovrebbero tener stoccate le travi, specie quelle di grande sezione, per alcuni anni, con grave danno economico, poiché i capitali investiti mai sarebbero ammortizzati.

Succede allora che solo dopo alcuni mesi dal taglio, il legno "bagnato", cioè con umidità attorno al 30% viene posto in opera, dove inizia il processo di stagionatura e quindi di fessurazione.

Ovviamente inizierà anche il contenzioso, in quanto è sempre tardi spiegare a chi ha realizzato un tetto o un solaio che le fessure erano da mettere in conto. Ed in conto erano da mettere i rumori, spesso botti, che allarmano, ma che sono normali, specie in travi con cuore (così si definiscono le travi che nella sezione includono il midollo).

Chi vende legno massiccio, in particolare "con cuore", deve avvertire il cliente che il legno, in opera, si fessurerà.

Caratteri per la classificazione	Categorie		
	S7	S10	S13
1 SMUSSI	Tutti e 4 i lati devono essere stati toccati dall'utensile tagliente per tutta la loro lunghezza	Fino ad 1/3, in ogni sezione almeno 1/3 di ciascun lato deve essere privo di smussi	Fino ad 1/8, in ogni sezione almeno 2/3 di ciascun lato deve essere privo di smussi
2 NODI	Fino a 3/5	Fino a 2/5 non sopra 70 mm	Fino ad 1/5 non sopra 50 mm
3 AMPIEZZA ANELLI:			
- IN GENERALE	—	fino a 6 mm	fino a 4 mm
- NELLA DOUGLASIA	—	fino a 8 mm	fino a 6 mm
4 INCLINAZIONE DELLA FIBRATURA	Fino a 200 mm/m	Fino a 120 mm/m	Fino a 70 mm/m
5 FESSURAZIONI:			
- RADIALI, DA RITIRO	Ammesse	Ammesse	Ammesse
- DA FULMINE, DA GELO, CIPOLLATURA	Non ammesse	Non ammesse	Non ammesse
6 COLORAZIONI ANOMALE:			
- AZZURRAMENTO	Ammesso	Ammesso	Ammesso
- STRIATURE ROSSE E MARRONI RESISTENTI AL CHIODO	Fino a 3/5 della sezione o della superficie	Fino a 2/5 della sezione o della superficie	Fino a 1/5 della sezione o della superficie
- CARIE BIANCA E ROSSA	Non ammessa	Non ammessa	Non ammessa
7 LEGNO DI COMPRESSIONE	Fino a 3/5 della sezione o della superficie	Fino a 2/5 della sezione o della superficie	Fino a 1/5 della sezione o della superficie
8 ATTACCHI DI INSETTI	Ammessi fori di insetti che attaccano il legno fresco, fino ad un diametro di 2 mm		
9 VISCHIO	Non ammesso	Non ammesso	Non ammesso
10 DEFORMAZIONI LONGITUDINALI, SVERGOLAMENTO	Fino a 15 mm/2m	Fino a 8 mm/2m	Fino a 5 mm/2m



Fessura da ritiro su trave con cuore e con forte deviazione. Dal punto di vista strutturale, nonostante la sua drammatica evidenza, non ho avuto dubbi di mantenerla in opera in un recente restauro.

Molti sono gli espedienti ultimamente messi in atto per ridurre la fessurazione delle travi. Sicuramente le travi “con cuore spaccato” o “fuori cuore”, locuzioni che indicano che la trave è stata ricavata da metà o da un quarto di tronco, consentono un più veloce allontanamento dell’acqua in eccesso e la riduzione delle spaccature a V, che si manifestano invece nelle travi “con cuore”. Inoltre si può già capire l’andamento del quadro fessurativo ed eliminare le travi con maggior accentuazione di fessure, specie se sono eccessivamente inclinate.

Si può anche, con tagli longitudinali, predisporre ed agevolare il comportamento fessurativo.

Un recente tentativo è stato anche quello di togliere un cilindro centrale su tutta la lunghezza della trave, in pratica bucandola, con qualche successo, anche perché lo scadimento della resistenza è modestissimo (si toglie area in prossimità dell’asse neutro), ma per me sono tutti palliativi originati dal tentativo di assecondare l’ignoranza di chi non riesce ad accettare le fessure da ritiro.

Ciò che viene più frequentemente detto, quando appaiono le fessure in opera, è che le travi di una volta erano di gran lunga migliori e non fessuravano, per la grande cura



Fessura da ritiro con deviazione molto accentuata, rotta con un carico modestissimo



Prova a rottura di una trave fuori cuore con accentuata deviazione della fibratura. Nelle travi fuori cuore la deviazione è decisamente pericolosa per inclinazioni >10%

nell'essiccazione, nella scelta del momento del taglio, luna e mese, e per la più alta cultura del legno. E nulla giova dire a costoro di guardare meglio le vecchie travi, che sono sempre, in maggiore o minor misura, fessurate.

Di solito è l'utente che all'apparire delle fessure per ritiro, chiama il progettista o il direttore dei lavori, i quali assecondano la preoccupazione e ne aggiungono di loro, legando le fessure alla diminuzione di sicurezza della quale non si erano mai prima occupati. Il più delle volte si scopre infatti che gli unici dimensionamenti delle travi di legno sono quelli fatti in sede di preventivo dalla ditta fornitrice ed il contenzioso si amplia, per cui la ditta non solo è responsabile della "scarsa qualità" delle travi, bensì della sicurezza statica!

Che appaiano fessure è dunque del tutto naturale. Ma quand'è che le fessure possono essere pericolose?

Le fessure longitudinali, diritte, indicano la regolare crescita dell'albero.

Le fessure da ritiro interessano metà trave, partono cioè dal midollo. Rarissimamente sono passanti. Se sono passanti, è preferibile che siano verticali (così non cambia il W , modulo di resistenza) mentre se sono orizzontali si dovrà tener conto della riduzione di W .

Sulle fessure inclinate, che indicano torsione della fibratura, il discorso diventa più delicato.

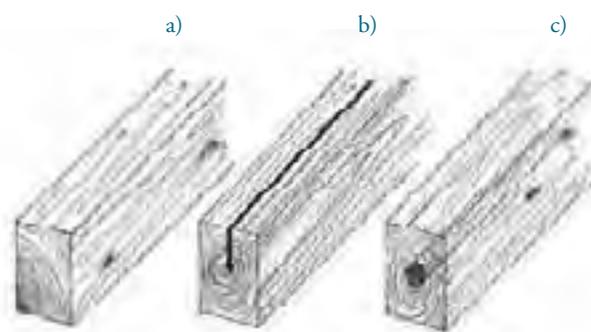
Ogni normativa di accettazione di elementi strutturali pone limitazione e l'entità dell'inclinazione è il parametro di assegnazione del segato ad una categoria di qualità e quindi di resistenza. Ad esempio, vedasi la normativa Din, tedesca, madre di ogni normativa sul legno.

La mia esperienza, soprattutto però diverse campagne di prove sperimentali che ho condotto su travi con diversa inclinazione della fibratura, mi consente di affermare che non c'è da temere se il fenomeno è presente in travi ricavate dall'intero tronco (con cuore), mentre assai pericolosa è la deviazione se è presente in travi fuori cuore, a causa dell'interruzione delle fibre (discontinuità) e per la facilità di innescare dell'energia di rottura, che è in relazione all'angolo di inclinazione delle fibre.

In quest'ultimo caso, già con inclinazioni del 10% (5-6°) comincerei a preoccuparmi, mentre per travi con cuore porterei tale limite al doppio (20%).

Un altro importante caso di scadimento di sicurezza a causa le fessure da ritiro, è legato alla tenuta delle unioni e giunzioni.

Espedienti per eliminare o attenuare le fessure da ritiro. a) travi fuori cuore; b) scanalatura praticata longitudinalmente su metà sezione; c) foro centrale lungo tutta la trave.





Eccessivo ed ingiustificato zelo. Le bellissime capriate della sede dell'IUAV ai Tolentini, le cui catene avevano evidenziato fessure da ritiro a causa del nuovo regime igrotermico degli ambienti restaurati ed utilizzati per la didattica, sono state vistosamente, quanto inutilmente cerchiate per timore di rottura. Nelle travi con cuore si possono abbassare le difese!

Infatti se le fessure da ritiro non sono visibili – è il caso del legno con umidità > 20% – si corre il rischio (per me certezza) di mettere perni, bulloni o cavicchi, proprio laddove il legno si fessurerà. Riducendo così drasticamente la tenuta delle unioni. In presenza di importanti nodi strutturali (es. reticolari) si usi dunque legno “stagionato”, ovvero con umidità fra 12 e 16%, cioè con fessure da ritiro già evidenziate, oppure legno lamellare! Ancora, comunque, nessuno mi ha convinto della casualità del luogo di apparizione delle fessure da ritiro sulle travi: le fessure, su preciso insegnamento di Madre natura, scelgono sempre di apparire con minor sforzo possibile (nemmeno l'uomo dovrebbe fare fatiche inutili, tant'è vero che Sisifo era condannato a spingere per sempre un masso

Le fessure da ritiro prediligono manifestarsi dove sono stati infissi tirafondi, chiodi o perni. Ovviamente le fessure si sono manifestate in opera -solo uno sciocco infatti metterebbe chiodi nelle fessure- anche se la tecnologia di giunzione ed il tipo di ferramenta potrebbero invece confermare tale infausta ipotesi, visto l'errore esecutivo dell'interfaccia monaco-saetta.



Questa staffa a zig-zag ha lo scopo di evitare l'allineamento dei tirafondi per non creare una linea di fessurazione preferenziale, oppure per fare in modo che almeno qualche chiodo eviti l'inevitabile fessura da ritiro che si manifesterà quando il legno sarà stagionato

in cima al monte che poi rotolava alla base per spingerlo di nuovo in su): se meccanicamente, con fori, intagli e altro sono penetrato nel legno, la fessura sceglierà quei percorsi indeboliti per manifestarsi, senza fare, appunto fatica inutile. D'altra parte, proprio producendo scanalature o intagli, si può indirizzare la fessura a non apparire in posti indesiderati. Disteso, a letto, osservo le fessure delle travi a vista del tetto: come le rughe di un volto, sono lo specchio di una vita. Ne immagino i luoghi di crescita, le vicissitudini e le testimonianze. Fino al loro abbattimento, atto ultimo magistralmente descritto da Guglielmo Giordano. Sento il rumore della caduta ed il successivo lungo silenzio. Poi la vita del bosco riprende...

E chi ordina il legno massiccio per le strutture a vista del suo nuovo tetto o del suo solaio, ha in mente una vita piatta e sialba, senza alti né bassi, che non la segnino in alcun modo? Per tutti costoro il legno lamellare ed altri formidabili ed asettici derivati del legno, o l'uniforme acciaio, l'artificiale plastica o il freddo cemento armato possono costituire valide alternative. Le fessure da ritiro sono dunque i segni rivelatori di tutto ciò che serve per giudicare ed apprezzare il legno, da tutti i punti di vista che ne hanno motivato la scelta, da quello della sicurezza, della bellezza e dell'utilità. Perciò elogio le fessure. Ma ne ho timore se non le conosco e non le vedo.



Massimo Roccia

Immobili: valutazioni e attività bancaria

di Massimo Roccia

Direttore Centrale e Responsabile area Business Associazione Bancaria Italiana

Qui non mi sento fuori casa, perché una delle persone a cui ho voluto più bene nella mia vita è un geometra convinto, con le scarpe impolverate e il metro nella tasca; ho una vicinanza familiare a questa professione, e credo che voi, dei grandi professionisti, realizzate davvero un lavoro molto importante per il Paese.

L'attività dei geometri è particolarmente rilevante per l'industria bancaria: sotto alle vostre firme ci sono oggi 324 miliardi di euro di consistenze di mutui ipotecari che hanno come collaterale quello che voi dite che vale.

Per erogare credito in modo efficiente occorre trovare delle modalità certe e professionali di interazione tra l'industria del credito e l'industria delle valutazioni degli immobili. Ciò è fondamentale all'interno del mercato domestico nel quale vengono originate le operazioni immobiliari, nell'ambito dei mercati internazionali, dove il credito viene trasformato in titoli, acquistato da investitori che devono potersi fidare che il portafoglio a garanzia dei titoli acquistati sia costituito da mutui le cui ipoteche sono valutate adottando elevati standard di professionalità. Questi sono i motivi per i quali l'industria bancaria è fortemente interessata a degli standard molto rigorosi di valutazione degli immobili.

L'altro mercato che mi preme evidenziare è quello edilizio, che rappresenta un settore fondamentale per il Paese e determina spesso la qualità della vita delle persone.

Essere capaci di imprimere a questo settore un indirizzo corretto dal punto di vista dei materiali, delle logiche di progettazione, delle logiche di sicurezza, anche delle logiche di conservazione del valore del tempo, sono aspetti molto importanti, per la stessa tenuta economica del Paese.

L'Italia è uno dei pochi Paesi al mondo nei quali il credito immobiliare residenziale cresce sempre. Come ricordato siamo arrivati a 324 miliardi di euro di consistenze dei mutui, con una crescita del 6% all'anno in tutto questo periodo.

E nel 2008 e 2009 abbiamo pagato molto alla crisi internazionale, che ha ridotto di molto la fiducia degli operatori, delle famiglie soprattutto sul mercato, determinando una riduzione delle transazioni e della domanda di mutui.

Tuttavia in Italia, la maggior parte degli immobili (circa il 70%) è acquistata attraverso il mutuo.

Questo è un fenomeno che nel tempo potrebbe aumentare, perché i dati macro economici sul potere di acquisto medio delle famiglie, indicano una divaricazione enorme tra la capacità di accumulazione del capitale e il prezzo degli

immobili. Quindi sempre di più la vostra professione serve a favorire che persone accedano ad un bene fondamentale come la casa, attraverso un mutuo.

Occorre rilevare che le banche hanno un limite fisso tra consistenza dei portafogli di credito e patrimonio. Tenere sui libri i mutui impegna capitale: il costo del capitale da solo pesa 30, 40 basis point all'anno, quindi un mutuo solo per stare nei libri delle banche costa 30, 40 basis point di spread.

Un modo più economico di funzionamento dell'industria è quello di cartolarizzare, cioè trasformare i portafogli di crediti residenziali in titoli e collocarli presso gli investitori istituzionali. Questo fa sì che la banca, come si dice, origina l'operazione, cioè fa materialmente l'operazione di mutuo, ma una volta che essa è collocata in un portafoglio efficiente, quindi un portafoglio ben valutato, un portafoglio diversificato e che ha una dimensione corretta, può essere ceduto tramite una cartolarizzazione a degli investitori istituzionali.

Oggi questo mercato è importante: le emissioni di quelli che si chiamano appunto Residential Mortgage Backed Securities pesa per 63 miliardi e, sommato alle erogazioni del 2008, porta ad un totale diciamo del 2008 di circa 80 miliardi di euro. Il vostro lavoro quindi è importante non solo perché sul mercato domestico vengano prodotti i mutui che vengono assistiti da garanzie valutate bene, ma ancora di più perché sui mercati internazionali questi titoli siano giudicati affidabili dagli investitori.

Faccio una piccola notazione. I mercati non perdonano e hanno memoria da elefante.

Se noi andassimo malauguratamente incontro a degli incidenti, questi non verrebbero perdonati dai mercati.

Ci sono mercati dove ancora titoli di una certa regione del paese non possono essere venduti dopo venti anni che è successo un problema in quella regione.

La perdita di valore derivante da fenomeni di questo tipo qua è gigantesca.

Sui mercati internazionali è ancora più forte, perché mentre sul piano domestico le ragioni della crisi possono essere conosciute, un titolo italiano di un, appunto, RMBS, comprato a Vancouver piuttosto che a Seul, prima che venga rivalutato correttamente, - perché si capisce che il problema era meno grave di quello che sembrava all'inizio - richiede numerosi anni.

Tutto questo risiede in un contesto in cui l'Italia ha un grosso potenziale da recuperare nel mercato immobiliare.

Gli "operatori all'ingrosso" sono in Italia abbastanza pochi; l'industria dei fondi immobiliari è molto limitata.

Per questo la trasformazione del risparmio in investimento immobiliare poggia ancora su strumenti soprattutto "al dettaglio", che sono appunto le operazioni delle famiglie sui mutui residenziali, con poca dimensione dei fondi immobiliari. E la preoccupazione diciamo dell'industria

finanziaria su questo mercato ruota attorno almeno a tre punti.

Il primo punto è che oggi non abbiamo uno strumento ufficiale pubblico consolidato di trasparenza sui prezzi degli immobili, cioè non esiste un osservatorio ufficiale sui prezzi degli immobili. Questo è molto importante e purtroppo genera effetti negativi, perché riduce la fiducia dei clienti privati nel mercato. Se non esiste un osservatorio pubblico, i vostri clienti possono pensare che l'appartamento al piano sopra di quello che abitano è stato venduto a un prezzo errato rispetto al vero valore, mettendo in crisi la fiducia dei clienti privati verso i mercati, fiducia essenziale per effettuare le transazioni.

Una seconda cosa riguarda l'affermare una piena certezza sulla professionalità di chi esegue le valutazioni; attraverso un quadro di regole certe che individuano parametri di professionalità dei soggetti incaricati delle valutazioni, affinché il mercato sia blindato contro la non professionalità degli addetti.

Noi dobbiamo fare di tutto perché il mercato sia fatto da persone corrette, dotate di una forte professionalità.

Altro elemento di preoccupazione sul mercato è la mancanza di standard di perizia, cioè un quadro omogeneo di regole che definiscono in modo preciso le definizioni di dimensione, di superficie, i criteri di valutazione, il concetto di valore. Questo contesto costituito da elementi di incertezza, determina dei danni forti sia per i clienti sia per le banche.

Chiarendo ulteriormente: per il cliente la mancanza di un contesto di trasparenza determina l'impossibilità di conoscere il valore degli immobili. Quindi in questo caso il primo effetto è quello che il cliente, non fidandosi, non accede ad una compravendita. Secondo effetto, nel caso dei mutui ipotecari, se questo conduce ad una sottostima del valore dell'immobile, riduce pure il potere creditizio del mutuuario, perché si presenta in banca con una casa che vale di meno, e quindi con una garanzia che vale di meno. Dal lato delle banche la difficoltà a valutare il valore della garanzia produce due effetti: il primo che evidentemente la banca deve fare qualcosa in più per essere sicura, e quindi aumenta i costi per il cliente, dato che non si basa più solo sulla perizia; secondo perché impiega dei fattori di sconto più forti sul Loan to value ratio.

Questo è un problema molto importante, anche se in Italia la prudenza delle banche ha fatto sì che il mercato visse con dei "loan to value", cioè dei rapporti tra prestito e valore dell'immobile molto più bassi degli altri Paesi.

Noi viaggiamo intorno ad una media del 60, 65%; la maggior parte dell'Europa registra valori di LTV superiori all'80.

Questo rende in un certo senso più solida l'industria, quindi dal lato delle banche i portafogli hanno un maggior grado di copertura del collaterale, la rende più appetibile sui mercati internazionali, quindi quando noi collochiamo carta, si

dice, cioè titoli nostri sui mercati, questi vengono percepiti come di buona qualità, perché le garanzie valgono tanto. Ma certamente questi due patrimoni vanno preservati con la qualità delle stime.

L'altro aspetto importante è che le banche faticano ad adempiere in modo corretto alle disposizioni di vigilanza. Se la perizia non è fatta secondo gli standard che la Banca d'Italia impone alle banche, le banche non possono mettere, a fronte di quel rischio, la quota di capitale che specificamente viene prevista per i mutui ipotecari e residenziali, che è più bassa di quella generale prevista per gli altri crediti. Il che significa che le banche ne traggono un maggior costo e che quindi i mutui costano di più per i clienti.

Questa è sempre una preoccupazione importante, soprattutto quando si producono beni che hanno una forte rilevanza sociale.

Terza conseguenza per l'industria finanziaria è che quando si strutturano le operazioni di cartolarizzazione, queste costano di più. Infatti gli investitori istituzionali che non riconoscono lo standard internazionale nella specifica operazione, chiedono o più collaterale o addirittura un supplemento della valutazione.

Chiedono cioè elementi diciamo così di rinforzo della garanzia sulla qualità di quel patrimonio, ulteriori, che fanno sì che originare un'operazione costa di più. Un danno economico sia per i cittadini che per le banche.

È la durata delle procedure esecutive immobiliari, che in Italia assume toni drammatici, rende incerta la tutela delle parti nei contratti: incertezza assoluta che ha il creditore perché ignora, nel caso in cui l'operazione vada male, quando rientrerà in possesso dell'immobile dato a garanzia.

Nel nostro Paese il numero dei mesi occorrenti per una procedura esecutiva varia da 30 mesi, quindi quasi 3 anni, a 80 mesi, praticamente 7 anni.

Il creditore quando calcola il costo di produzione di un mutuo, già sa che nel caso in cui l'operazione andasse male, i tempi di escussione, e quindi di recupero della proprietà del collaterale, dell'immobile, sono estremamente lunghi; per questo calcolerà il "*net present value*", il "valore netto del valore recuperato" 80 mesi dopo. Mentre il suo collega francese o irlandese o olandese o spagnolo o tedesco, calcola 10 mesi, anziché 80 mesi al momento del recupero del bene dato in garanzia.

A fronte di tutte queste complessità del mercato, è stato da noi costituito un gruppo di lavoro composto dalle banche, da tecnici valutatori, da esperti e docenti, con l'obiettivo di realizzare delle Linee Guida sulle Valutazioni Immobiliari rilevanti a livello domestico, allineato agli Standard di Valutazione Internazionale con l'obiettivo di indirizzare a una piena "compliance" con le istruzioni di vigilanza e che consenta una piena trasparenza delle valutazioni immobiliari.

Queste linee guida sono state elaborate con la condivisione degli ordini professionali, delle Società di Valutazione, di Tecnoborse e dell'Agenzia del Territorio. Sono in fase di adozione da parte delle banche e portate alla consultazione dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato e della Banca d'Italia.

L'obiettivo è quello di introdurre anche nel nostro paese una serie di linee guida che diano un contributo alla massimizzazione della trasparenza nelle valutazioni degli immobili, segnatamente le case, che per circa 60 milioni di italiani rappresenta il più importante sogno della loro vita.



Valutazioni immobiliari Esiste un'algebra dell'ordinarietà?

di Maurizio d'Amato

Professore Associato presso la prima Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari dove insegna Estimo al corso di ingegneria civile, Maurizio d'Amato è stato direttore del Centro Studi dell'Associazione Italiana Consulenti Immobiliari (www.aici-italia.it). Attualmente è direttore scientifico dell'Osservatorio sul Mercato Immobiliare del Politecnico di Bari, Fellow Member dei Royal Institution Chartered Surveyors da luglio 2004 e membro del comitato scientifico di e-valuations.

È stata evidenziata la limitatezza della definizione del concetto di ordinarietà (Simonotti, 1997; Simonotti, 2006) nella trattatistica estimativa la quale individua il valore ordinario come quello più ricorrente nella distribuzione normale delle valutazioni di diversi periti oppure nel comportamento di acquisto e di vendita delle persone interessate. Si è proposta una definizione dell'ordinarietà come valore atteso, laddove presenti, fra la destinazione più frequente (MPSP) e quella che può definirsi più redditizia (HBU). Una concezione che sancisce come distante dalla realtà l'ipotesi che il valore assegnato ad una proprietà da un gruppo di periti oppure da un gruppo di compratori e venditori i cui valori e prezzi sarebbero normalmente distribuiti.

Il motivo, come specificato in precedenza (d'Amato, 2010) risiede nella constatazione fattuale che i beni immobili possono essere polifunzionali. Conseguentemente, sono suscettibili di un utilizzo diretto oppure possono essere strumenti di investimento. Ne consegue che la relazione fra bene e bisogno si articola in maniera molto differente nei due casi, portando i compratori e venditori, ma anche i valutatori, ad effettuare calcoli differenti. Per alcuni un immobile è visto come opportunità di investimento, per altri come strumento che soddisfa il bisogno di abitare, per altri ancora quello di lavorare.



Quando un bene eroga utilità in maniera differente è difficile che possa avere un mercato unico, più arduo che il suo valore si distribuisca ordinatamente secondo una gaussiana. È utile aggiungere come, fra l'altro, la diffusione dell'informazione immobiliare sia tutt'altro che trasparente. Le informazioni non hanno una distribuzione puntuale e sono rarefatte e non efficientemente distribuite.

Ordinarietà

Se il valutatore deve effettuare un'analisi della realtà può essere difficoltoso avere semplicemente riguardo per la diffusione statistica di un valore. Recentemente (Simonotti, 1997; 2006) è stato proposto l'introduzione del calcolo delle probabilità per rappresentare al meglio la condizione di ordinarietà dei beni in ambito estimativo.

In un mercato il valutatore dovrebbe osservare attentamente la possibili destinazioni di uso che caratterizzano un mercato immobiliare considerandole al pari di un *evento elementare*. Al pari del lancio di una moneta.

Non è infrequente osservare come un locale sfitto possa assumere un insieme di possibili destinazioni. In ambito operativo non sempre la destinazione più frequente è anche quella più redditizia. L'utilizzo dell'immobile con logiche diverse da quelle immobiliari unitamente alla scarsa diffusione dell'informazione può generare una discrasia fra le possibili destinazioni di un locale.

Definire il valore ordinario di un immobile diventa quindi calcolare il valore atteso fra due più possibili destinazioni ovvero il prodotto fra il valore che si assegna a quel determinato evento costituito dal valore dell'immobile nella specifica destinazione moltiplicato per la sua probabilità, che potrà essere frequentista (determinata dal rapporto fra i beni immobili che hanno quella destinazione e la totalità

dei beni immobili osservati) oppure, in mancanza di dati, attribuita secondo i gradi di fiducia del valutatore secondo la probabilità soggettiva (De Finetti, 1970).

Nel binomio fra più frequente (*prossimo alla scuola estimativa italiana*) e più redditizio (*coerente con la scuola anglosassone*) si può arrivare a rappresentare l'ordinarietà. In termini formali considerando la contemporanea occorrenza di due destinazioni l'una maggiormente diffusa (MPSP) l'altra maggiormente redditizia (HBU) il valore ordinario sarà il valore atteso delle due possibili destinazioni opportunamente moltiplicate per le relative probabilità (*teorema della probabilità totale*). Ne deriva la formula (1):

$$V_0 = V_{MPSP} \cdot p(MPSP) + V_{HBU} \cdot p(HBU) \quad (1)$$

Giova sottolineare come la formulazione del concetto di ordinarietà come valore atteso *non* sia in contrasto con la definizione tradizionale che è ricorrente nella trattatistica estimativa. Anzi, ne rappresenta un'utile generalizzazione in grado di adattare plasticamente il contributo dell'estimatore ad un maggior numero di casi pratici.

A titolo di esempio se in un mercato i locali sfitti avessero esclusivamente una destinazione ampiamente diffusa, uno dei due termini della formula 1 andrebbe a zero riproponendo il concetto tradizionale di ordinarietà che contempla l'unicità del valore ordinario di riferimento e la distribuzione del valore intorno ad un unico valore di riferimento.

Esiste un'algebra dell'ordinarietà?

Tuttavia per comprendere l'importanza della teorizzazione proposta è stato utile osservare l'impiego del calcolo della probabilità in un caso operativo. In un'area industriale della provincia di Napoli era possibile procedere alla trasformazione del terreno in un capannone artigianale oppure mantenere la destinazione agricola avvalendosi della possibilità di cedere e traslocare dietro compenso la cubatura su altri terreni.

In termini estimativi si osservava una sostanziale parità fra suoli trasformati in capannoni industriali e suoli che mantenevano la destinazione agricola. Di questi ultimi alcuni avevano proceduto a vendere la cubatura consentendone l'asservimento a favore di altri terreni. In altri casi questo non era avvenuto.

Dovendo formulare il giudizio di valore su un suolo ricadente nel comprensorio si potevano osservare tre tipi di comparabili. In primis i suoli che erano stati trasformati in capannoni artigianali, poi i suoli a destinazione agricola che non avevano ceduto la cubatura e da ultimo i suoli che avevano ceduto la cubatura mantenendo la destinazione a terreno agricolo.

Dovendo determinare il valore ordinario di un suolo, in prima analisi sembrerebbe possibile effettuare la seguente media pesata per il *teorema della probabilità totale*:

$$V_0 = E(V) = P(V_{Cap.Industriale}) \cdot V_{Cap.Industriale} + P(V_{TerrenoAgricolo}) \cdot V_{TerrenoAgricolo} \quad (2)$$

In altri termini il valore atteso era pari alla media pesata fra il valore di trasformazione del suolo agricolo in capannone artigianale moltiplicato per la probabilità in termini di frequenza numerica con cui era possibile osservare l'evento a cui andava sommato il valore del suolo a destinazione agricola per la relativa frequenza numerica.

A titolo semplificativo se fosse stato possibile osservare all'incirca il 60% di capannoni commerciali trasformati ed il 40% di terreni agricoli. Considerando un valore del bene capannone di 100.000 euro ed un costo di costruzione di 30.000 euro, un valore dei terreni agricoli di 10.000 euro il valore ordinario del suolo può essere pari a:

$$V_0 = E(V) = (100.000€ - 30.000€) \cdot 60\% + 10.000€ \cdot 40\% = 46.000€ \quad (3)$$

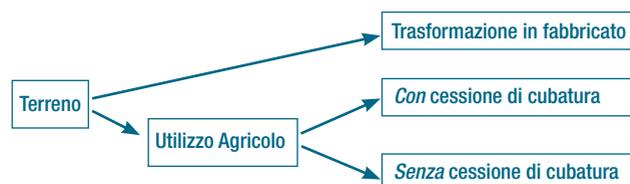
In effetti essendo i due *eventi disgiunti o incompatibili* (il calcolo della probabilità definisce incompatibili quegli eventi il cui accadimento è reciprocamente escludente) il valore ordinario coincide con il valore atteso fra le due destinazioni equamente suddivise.

È possibile dire che la destinazione a capannone industriale escluda quella del terreno agricolo. In termini di calcolo delle probabilità i due eventi si definiscono *complementari* (due eventi complementari se sono mutuamente esclusivi) la cui probabilità si calcola:

$$V_0 = E(V) = (1 - P(V_{TerrenoAgricolo})) \cdot V_{Cap.Industriale} + P(V_{TerrenoAgricolo}) \cdot V_{TerrenoAgricolo} \quad (4)$$

Si osserverà come possiamo determinare la probabilità di un evento conoscendo solo quella del suo complemento ottenendo un risparmio di tempo nelle indagini estimative. La formula 4 è molto simile alla formula 2. Tuttavia nella prima il calcolo della probabilità frequentista della destinazione a capannone industriale è il complemento ad uno di quella della destinazione agricola.

La probabilità di accadimento del terreno agricolo invero contiene due eventi indipendenti. Infatti, nel contesto potevano osservarsi terreni che avevano ceduto la cubatura ed altri che, pur potendo, non l'avevano ceduta. Ne consegue che si possa delineare il seguente diagramma ad albero:



In esso si osservano due eventi annidati nell'utilizzo agricolo. La probabilità che sussista una contestuale cessione di cubatura all'utilizzo agricolo evidenzia la presenza di due eventi indipendenti (la probabilità che accada uno non esclude che possa accadere l'altro). La computazione della probabilità di questo evento è data dalla probabilità di accadimento che esista un terreno che non ceda la sua cubatura moltiplicata per la probabilità che la cessione della cubatura avvenga (teorema della probabilità composta o del prodotto).

Quest'ultimo costituirà un evento che dovrà sommarsi all'altro evento disgiunto dell'utilizzo agricolo costituito dall'utilizzo agricolo senza cessione di cubatura. Ne consegue che la probabilità di accadimento della destinazione agricola sia ottenuta sommando:

$$P(V_{\text{TerrenoAgricolo}}) = P(V_{\text{UtilizzoAgr.SenzaCessioneCubatura}}) + P(V_{\text{UtilizzoAgr.SenzaCessioneCubatura}}) \cdot P(V_{\text{UtilizzoAgr.ConCessioneCubatura}}) \quad (5)$$

Nella formula 5 la probabilità frequentista di accadimento dell'utilizzo agricolo del suolo è determinata attraverso la somma fra due eventi incompatibili costituiti dall'utilizzo agricolo senza cessione di cubatura e l'utilizzo agricolo con la cessione di cubatura.

Quest'ultimo è determinato dal prodotto della frequenza di utilizzo agricolo senza cubatura e della frequenza di utilizzo

con cessione di cubatura essendo i due eventi indipendenti (teorema della probabilità composta o del prodotto). Da cui:

$$P(V_{\text{Cap.Industriale}}) = 1 - P(V_{\text{UtilizzoAgricolo}}) \quad (6)$$

Quindi in ultima analisi:

$$V_0 = E(V) = (1 - P(V_{\text{TerrenoAgricolo}})) \cdot V_{\text{Cap.Industriale}} + P(V_{\text{UtilizzoAgr.SenzaCessioneCubatura}}) \cdot V_{\text{TerrenoAgr.SenzaCessioneCubatura}} + P(V_{\text{UtilizzoAgr.SenzaCessioneCubatura}}) \cdot P(V_{\text{UtilizzoAgr.SenzaCessioneCubatura}}) \cdot V_{\text{UtilizzoAgr.ConCessioneCubatura}} \quad (7)$$

La moderna definizione di ordinarietà proposta in letteratura presenta l'indubbio vantaggio di ampliare in maniera significativa le potenzialità rappresentative e di calcolo dell'estimatore, integrando la teoria dell'ordinarietà con l'algebra derivante dal calcolo della probabilità.

Il caso svolto dimostra la semplicità dell'approccio alla valutazione anche in quei contesti in cui la natura negoziale degli strumenti urbanistici aumenta il grado di complessità della valutazione. In conclusione, sembrerebbe possibile rispondere affermativamente al dubbio che esista un'algebra dell'ordinarietà.

Bibliografia

- De Finetti B. (1970), *Teoria delle Probabilità*, Einaudi, Torino, vol. I p. 10
- Simonotti M. (1997), *La Stima Immobiliare*, Utetlibreria, Torino
- Simonotti M. (2006), *Metodi di Stima Immobiliare*, Ed. Flaccovio, Palermo
- d'Amato M. (2010), *Valutazione Immobiliare ed Ordinarietà*, "Geocentro Magazine", n. 8



Opere pubbliche: evoluzione della normativa procedimento generale fase di programmazione

di Mauro Cappello

GEOCENTRO/magazine pubblica, di Mauro Cappello, Ingegnere e Ispettore Verificatore del Ministero dello Sviluppo Economico, la prima delle sei lezioni del corso "Normativa e procedure alla base della realizzazione delle Opere pubbliche", tenute nella Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma "la Sapienza". La versione video della lezione è visionabile gratuitamente sul sito www.filotecna.it, sezione "e-learning".

Le Direttive unificate 2004/17/CE e 2004/18/CE

La recente pubblicazione del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 rubricato "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" (Supplemento Ordinario n. 270 alla "Gazzetta Ufficiale" n. 288 del 10 dicembre 2010 - Serie generale) porta finalmente a compimento il lungo cammino di revisione della normativa di settore cominciato con la "manutenzione straordinaria" della normativa operata a mezzo del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

L'origine di questa complessa trasformazione è da rintracciare nell'emanazione delle cosiddette direttive comunitarie "unificate".

Nel corso dell'anno 2004, il parlamento europeo varò due importanti provvedimenti destinati a riscrivere le regole degli appalti pubblici separando i testi normativi sulla base del settore di riferimento del contratto. In particolare, ogni tipologia di appalto, o contratto, viene ricondotta a due sole macro-aree, denominate rispettivamente: settore ordinario e settore speciale.



Mauro Cappello

Per comprendere meglio la nozione di settori speciali, si deve fare riferimento all'art. 3 comma 5 del Codice¹ "I settori speciali dei contratti pubblici sono i settori del gas, energia termica, elettricità, acqua, trasporti, servizi postali, sfruttamento di area geografica come definiti dalla parte III del presente codice".

I settori ordinari sono invece individuati per via residuale, ovvero tutti i contratti che non appartengono a settori speciali, sono automaticamente riconducibili ai settori cosiddetti ordinari.

La grande novità introdotta con le direttive 2004/17/CE (settori speciali) e 2004/18/CE (settori ordinari) è quella di avere unificato i testi delle procedure relative ai contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (precedentemente governati da Direttive distinte e separate), da cui l'appellativo "unificate" che spesso viene utilizzato per citare queste direttive.

1. D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 "Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture" d.P.R. 34/2000

Il D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 “Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”

Le direttive unificate sugli appalti, emanate dal Parlamento europeo nel 2004, dovevano essere recepite dai Paesi membri nell'arco dei successivi ventuno mesi dalla pubblicazione. In Italia i testi comunitari sono stati recepiti tramite il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 100 del 2 maggio 2006. La pubblicazione del D.Lgs. 163/2006, denominato brevemente “Codice dei contratti pubblici” ha comportato la definitiva abrogazione della precedente norma di riferimento, ovvero la Legge 109/1994 passata alla storia come “Legge Merloni” o “Legge quadro sui lavori pubblici”.

L'entrata in vigore del Codice dei contratti ha quindi reso necessario un ulteriore intervento di adeguamento sulla normativa regolamentare. Per comprendere meglio va detto che la legge quadro sui lavori pubblici recava (come peraltro anche il Codice dei contratti) una serie di disposizioni il cui livello di definizione era quello di “principio” o “indicazione generale”.

Le relative modalità esecutive venivano precisate in un provvedimento distinto, il d.P.R. 554/1999 “Regolamento di attuazione della legge quadro sui lavori pubblici”.

Per esempio la legge quadro stabiliva di strutturare la progettazione in tre livelli successivi di approfondimento, rispettivamente: preliminare – definitivo – esecutivo, ma non dava alcuna indicazione sulla tipologia e le caratteristiche degli elaborati da predisporre per i singoli livelli di progetto. Queste ed altre indicazioni sono state affidate al d.P.R. 554/1999, ovvero ad un provvedimento diverso, che per la sua funzione regolatrice dei vari aspetti accennati dalla norma, viene definito di natura “regolamentare”.

L'abrogazione della Legge quadro sui lavori pubblici (Legge 109/1994) e l'entrata in vigore del Codice dei contratti, unitamente alla definizione nel Codice di nuovi istituti quali: il dialogo competitivo, l'accordo quadro, l'asta elettronica, hanno reso necessario un veloce adeguamento delle disposizioni regolamentari, in quanto il d.P.R. 554/1999 rimasto in vigore per le parti applicabili, non forniva alcuna indicazione sulle novità introdotte, la cui attuazione (in assenza di uno specifico regolamento) sarebbe rimasta alla “libera interpretazione” delle stazioni appaltanti.

Le principali modifiche intervenute sul testo del D.Lgs. 163/2006

Le principali cause alla base del ritardo nella definizione di un regolamento per il Codice dei contratti pubblici, principalmente sono rintracciabili nei numerosi interventi di modifica che il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 ha subito in poco tempo. Ripercorrendo la cronologia degli interventi correttivi si possono contare due interventi già nel

corso dell'anno 2007, uno nel 2008 e addirittura ben tre modifiche intervenute nell'anno 2009.

La frenetica attività di correzione e modifica del testo originario del Codice, apriva la strada al pericolo di emanare un regolamento attuativo che, non appena pubblicato, avrebbe potuto essere “superato” dalle successive modifiche, proprio questa considerazione ha per lungo tempo portato a rinviare l'emanazione del regolamento di attuazione del Codice. Va detto che, se da un lato la scelta del rinvio appare prudente e lungimirante, essa ha di fatto portato a “congelare” o quantomeno a sotto utilizzare l'applicazione dei nuovi istituti previsti dalla normativa europea.

Il Decreto del Presidente della Repubblica del 5 ottobre 2010, n. 207

La complessa evoluzione subita dalla normativa a governo dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture ha trovato il suo punto di arrivo definitivo (si spera!) nella pubblicazione del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 *Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».*

Il d.P.R. 207/2010 permette di definire le corrette procedure di attuazione dei nuovi istituti introdotti dalla normativa europea e trasmette maggiore certezza agli operatori del settore.

Le principali fasi del procedimento di realizzazione dell'opera pubblica

Prima di passare ad analizzare nel dettaglio (compatibilmente con le esigenze della pubblicazione) la normativa, i soggetti coinvolti, le procedure e gli adempimenti previsti per la realizzazione di un'opera pubblica, è importante illustrare le principali caratteristiche del procedimento, che in sintesi si compone di cinque grandi fasi:

- Programmazione
- Progettazione
- Aggiudicazione
- Esecuzione
- Collaudo

Attività di Programmazione

L'attività di Programmazione delle opere pubbliche rappresenta il punto di partenza della complessa procedura descritta nel D.Lgs. 163/2006 e nel d.P.R. 207/2010. Essa si pone come obiettivo quello di evidenziare i bisogni e le necessità della Pubblica Amministrazione (in generale) cominciando a prendere in esame le possibili soluzioni da attuare.

Gli elaborati documentali previsti come risultato della programmazione sono:

- Programma triennale delle opere pubbliche
- Elenco annuale

Attività di Progettazione

L'attività di Progettazione, secondo quanto già prescritto dalla Legge "Merloni", si articola in tre momenti successivi di approfondimento, denominati:

- Progetto preliminare
- Progetto definitivo
- Progetto esecutivo

Obiettivi, struttura degli elaborati e loro utilizzo ai fini dell'attività di aggiudicazione, ovvero selezione del contraente, rendono la progettazione un momento estremamente delicato relativamente alla buona riuscita delle successive fasi di esecuzione e collaudo.

Attività di Aggiudicazione – Selezione del contraente

La selezione del soggetto privato (impresa) che sarà chiamato a realizzare l'opera pubblica avviene sulla base della documentazione progettuale redatta in precedenza ed è realizzabile principalmente attraverso tre tipologie di procedure:

- Aperte
- Ristrette
- Negoziare

Recentemente nella normativa sono comparse particolari tipologie di appalti che prevedono di aggiudicare all'impresa non solamente i lavori, ma addirittura anche la redazione di alcuni passaggi progettuali (appalto concorso – appalto integrato).

Per accedere alle procedure di selezione del contraente, le imprese debbono dimostrare di possedere particolari requisiti che le rendono idonee per l'esecuzione del contratto, tramite la presentazione di un particolare documento rilasciato da società di diritto privato, denominate SOA (Società Organismi di Attestazione).

Tali requisiti sono denominati "requisiti di qualificazione" e nella loro forma attuale sono comparsi per la prima volta nel "Regolamento per la qualificazione delle imprese"² della Legge quadro, mentre prima del d.P.R. 34/2000 le imprese venivano qualificate direttamente dallo Stato, tramite l'iscrizione all'Albo Nazionale dei Costruttori, presso il Ministero dei lavori pubblici.

Attività di Esecuzione

La concreta attività di Esecuzione delle lavorazioni avviene sulla base del progetto esecutivo, sotto la costante sorveglianza del Direttore dei Lavori.

La norma prevede particolari istituti che possono essere attivati nella fase di esecuzione, qualora ne ricorrano le condizioni, per garantire l'efficace svolgimento dell'appalto, in particolare:

- la variante in corso d'opera

- la riserva da parte dell'impresa

Durante la fase di esecuzione dei lavori l'impresa matura il proprio credito verso la Pubblica Amministrazione, che lo liquida a fronte di particolari documenti redatti dal Direttore dei Lavori e chiamati brevemente SAL (Stati di Avanzamento Lavori).

Attività di Collaudo

Il collaudo dell'opera pubblica rappresenta la fase conclusiva del procedimento e determina l'accettazione o meno delle opere eseguite, da parte dell'Amministrazione.

È lo strumento con il quale la Stazione appaltante deve accertare che l'opera sia stata realizzata in osservanza dei patti contrattuali ed a regola d'arte.

In estrema sintesi il Collaudo mira ad accertare che:

- l'opera o il lavoro siano stati eseguiti a regola d'arte e secondo le prescrizioni tecniche stabilite, nonché in conformità del contratto e delle varianti approvate
- i dati risultanti dai conti e dai documenti giustificativi corrispondono tra loro, o con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali impiegati e delle provviste
- le procedure espropriative siano state espletate tempestivamente e diligentemente

La programmazione delle opere pubbliche

I nuovi riferimenti normativi

D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 "Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture"

Art. 128 - Programmazione dei lavori pubblici (art. 14, legge n. 109/1994)

d.P.R. 5 ottobre 2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».

Art. 11 – Disposizioni preliminari per la programmazione dei lavori

Art. 12 – Accantonamento per transazioni ed accordi bonari

Art. 13 – Programma triennale ed elenchi annuali

D.M. 9 giugno 2005 "Procedura e schemi-tipo per la redazione e la pubblicazione del programma triennale, dei suoi aggiornamenti annuali e dell'elenco annuale dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 14, comma 11, della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni ed integrazioni (G.U. n. 151 del 30 Giugno 2005)"

2. d.P.R. 34/2000

La programmazione delle opere pubbliche costituisce un momento “politico” molto forte per la pubblica amministrazione, che con questa attività determina l’allocazione di risorse economiche ingenti.

L’istituto della programmazione è tra le novità introdotte dalla Legge Quadro e confermate dal nuovo Codice dei contratti, mentre era completamente assente nella Legge 20 marzo 1865, n. 2248, All.F e dal relativo regolamento di attuazione, Regio Decreto 25 maggio 1895, n. 350.

Come noto l’azione amministrativa deve improntarsi alle indicazioni recate dall’art. 97 della carta costituzionale che testualmente recita *“I pubblici uffici sono organizzati secondo disposizioni di legge, in modo che siano assicurati il buon andamento e l’imparzialità dell’amministrazione”*.

L’istituto della programmazione delle opere pubbliche nasce come strumento destinato ad eliminare una serie di patologie:

- realizzare opere ed infrastrutture senza la necessaria copertura finanziaria con il conseguente ed inevitabile blocco delle stesse
- la mancanza di una visione globale del territorio
- il finanziamento o la semplice decisione di realizzare una nuova infrastruttura dimenticando quelle rimaste incompiute
- la necessità di limitare l’utilizzo dell’istituto della variante

La procedura relativa alla programmazione delle opere pubbliche si articola in quattro momenti fondamentali:

- elaborazione di uno studio relativo ai bisogni ed alle esigenze dell’Amministrazione, finalizzato all’individuazione degli interventi da realizzare
- redazione di singoli studi di fattibilità o progettazioni preliminari, compilati sulla base delle risultanze del citato studio
- redazione di un programma triennale delle opere pubbliche, da parte dell’Amministrazione, da aggiornare con cadenza annuale
- redazione di un elenco annuale dei lavori da eseguire



Diagramma di flusso della programmazione

I soggetti coinvolti nell’attività di programmazione sono diversi e vanno dall’Amministrazione procedente (nei diversi livelli decisionali) al professionista, interno od esterno alla Pubblica Amministrazione, incaricato degli studi di fattibilità o della progettazione preliminare.

Le fasi della programmazione dell’opera pubblica

I riferimenti normativi sono l’art. 128 del D.Lgs. 12 aprile 2006, 163 quindi gli articoli 11, 12 e 13 del Regolamento di cui al d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 ed infine il D.M. 9 giugno 2005 almeno fino a che non verrà sostituito da un nuovo schema.

I bisogni e le esigenze che emergono dalle analisi svolte trovano la loro espressione nel cosiddetto “Studio dei bisogni e delle necessità dell’Amministrazione”.

Per soddisfare i bisogni e le esigenze individuate, gli Uffici della Pubblica Amministrazione formulano una lista di possibili interventi che dovranno confluire nel “Programma triennale” delle opere pubbliche.

Il programma triennale viene redatto in ossequio allo schema redatto dal D.M. 9 giugno 2005, ma va segnalato che tale decreto dovrà essere rivisitato dai tecnici del Ministero delle Infrastrutture per rimuovere alcune disposizioni attualmente superate ed inserire le novità introdotte dal Codice.

Un’ulteriore disposizione (contenuta nel D.M. 9 giugno 2005) che dovrà essere adeguata alle indicazioni recate dal Codice, riguarda la tipologia di interventi per i quali è necessario predisporre gli “studi di fattibilità”, attualmente il decreto ministeriale li individua per soglie di importo maggiori di 10M€ (dieci milioni di euro) mentre al di sotto del citato valore richiede la redazione di “sintetici studi” non meglio precisati.

Tali disposizioni contrastano con l’indicazione recata dal Codice che suddivide gli interventi in base alla soglia di importo individuata nella somma di 1 M€ (un milione di euro) al di sotto della quale si redige uno studio di fattibilità mentre oltre tale importo si deve procedere alla redazione di una progettazione preliminare.

Il passaggio successivo alla redazione del programma triennale è quello di selezionare gli interventi da realizzare nel corso dell’annualità di esercizio e che pertanto dovranno essere inseriti nell’elaborato denominato “Elenco annuale”.

Il Codice Unico di Progetto (CUP): fisionomia e modalità di generazione

Il CUP è un codice alfanumerico di quindici caratteri che si susseguono secondo un certo ordine capace di garantirne la caratteristica dell’univocità.

Il Codice CUP viene generato da un sistema centrale, disponibile presso l’indirizzo http://www.cipecomitato.it/it/in_primo_piano/mip_cup/, a valle di una richiesta inoltrata dall’Amministrazione beneficiaria del finanziamento.

A	4	8	C	67	64387	913	4
---	---	---	---	----	-------	-----	---

La struttura del CUP

La generazione del CUP avviene sulla base di una serie di informazioni che l'Amministrazione comunica al sistema in sede di richiesta del CUP stesso.

Le informazioni riguardano, prima di tutto, l'identificazione dell'Amministrazione nonché della tipologia di opere che intende realizzare e la localizzazione delle medesime.

Le componenti del CUP



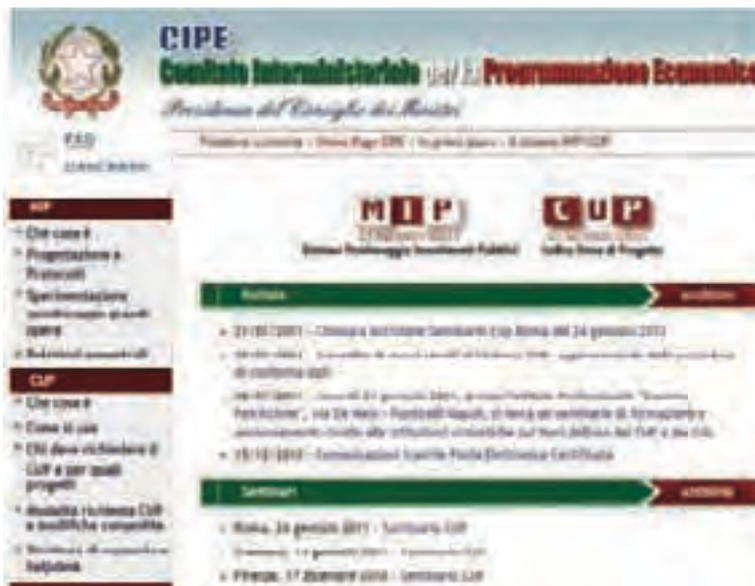
L'investimento pubblico

La migliore definizione che si può dare dell'investimento pubblico è quella che fa riferimento ai *progetti finanziati con risorse provenienti direttamente o indirettamente da bilanci di enti pubblici (amministrazioni centrali, regionali, locali, altri enti pubblici) o da società partecipate da capitale pubblico destinate al finanziamento o al cofinanziamento di opere e lavori pubblici (come individuati dalla legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni e integrazioni) e all'agevolazione di servizi e attività produttive finalizzate alla promozione delle politiche di sviluppo; comunque, tutte le spese ammissibili al cofinanziamento dei fondi strutturali e/o ricomprese negli strumenti di programmazione negoziata.*

La definizione è quella che è stata adottata dalla Conferenza Stato – Regioni nella seduta del 10.02.2000 nell'ambito del "Parere reso sulle proposte di indirizzi generali ai fini della progettazione e costruzione delle reti dei Nuclei di Valutazione e Verifica degli investimenti pubblici di cui all'art. 4 c.3 della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10.09.1999".

Riassumendo può essere definito investimento pubblico ogni complesso di azioni o di strumenti di sostegno, afferenti ad un medesimo quadro economico di spesa che goda delle seguenti quattro caratteristiche principali:

- presenza di un decisore pubblico
- finanziamento anche parziale, in forma diretta o indiretta, con risorse pubbliche
- medesimo obiettivo di sviluppo economico–sociale
- periodo di tempo specificato per l'attuazione



Il sistema per la richiesta del CUP

La normativa di riferimento

La normativa di riferimento per il Codice Unico di Progetto e gli investimenti pubblici in genere, contempla disposizioni di rango differente in particolare :

- legge n. 144 del 17 maggio 1999
- delibera CIPE n. 134 del 6 agosto 1999
- delibera CIPE n. 12 del 15 febbraio 2000
- delibera CIPE n. 144 del 21 dicembre 2000
- delibera del CIPE n. 143 del 27 dicembre 2002
- Legge 16 gennaio 2003, n. 3

Caratteristiche del sistema CUP: tipologia di utenti

Gli utenti che possono accedere al sistema CUP sono di due tipologie:

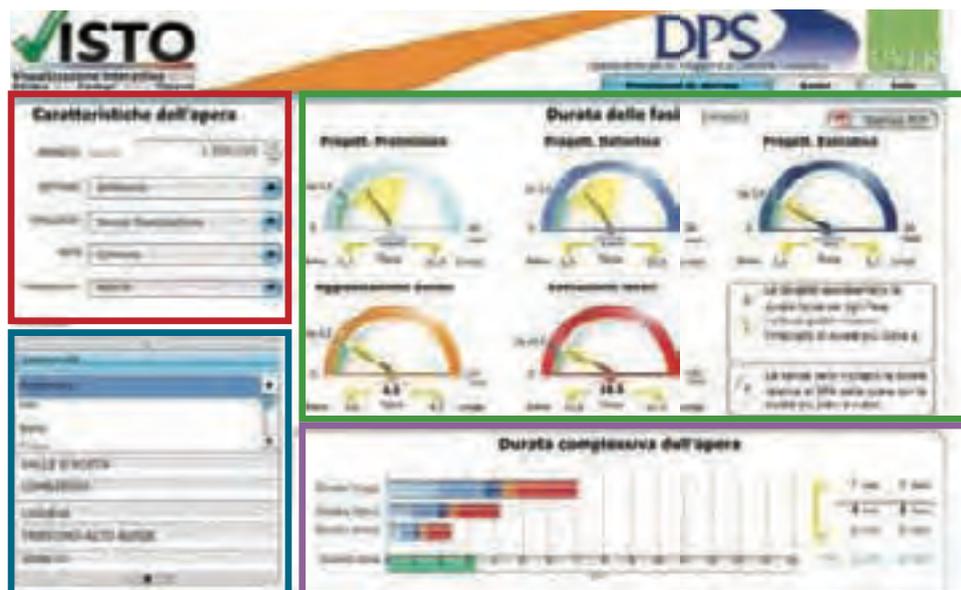
- utente responsabile di un progetto di investimento pubblico, accede al sistema CUP per ottenere la generazione del codice per iscrivere il proprio progetto nel sistema
- utente lettore, chiede di accedere al sistema in modalità di sola lettura, al fine di consultare le informazioni in esso contenute

Soggetti competenti per la richiesta del CUP

La definizione dei soggetti che interagiscono con il sistema CUP viene trattata, come del resto tutte le questioni di dettaglio inerenti al relativo sistema, nella Delibera CIPE n. 143 del 2002 che al punto 1.4 afferma che la responsabilità della richiesta del CUP è in capo all'Amministrazione titolare del progetto di investimento pubblico ovvero che deve realizzare tale progetto ed erogare le risorse pubbliche.

Quindi a seconda della tipologia di progetto i responsabili della richiesta sono:

- per i lavori pubblici (ex lege n.109/94): le stazioni appaltanti e/o i soggetti aggiudicatori



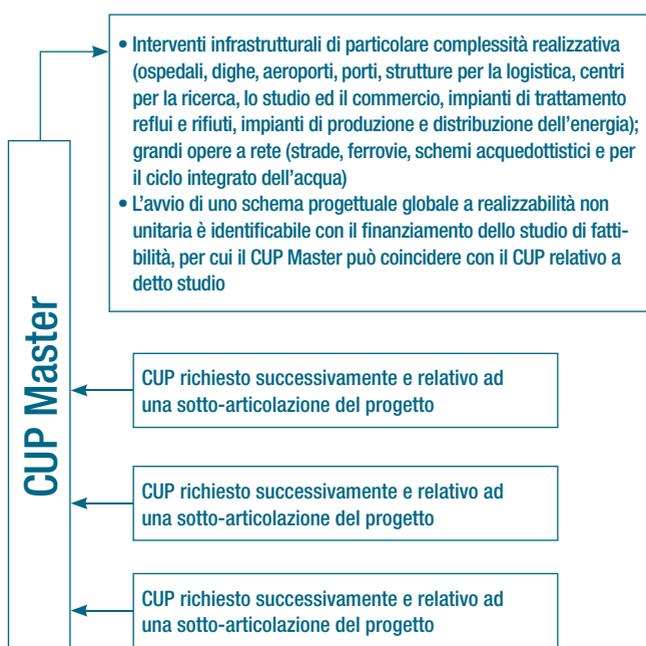
Schermata di VISTO

- per studi, indagini e progettazioni relative a lavori pubblici: l'Amministrazione o il soggetto che ne dispone l'esecuzione e a cui spetta la decisione di sostenerne la spesa mediante finanziamento pubblico
- per gli aiuti alle attività produttive, per gli interventi in campo formativo, per i progetti di ricerca e per altri incentivi o forme d'intervento: le Amministrazioni cui spetta la titolarità della concessione o della erogazione del finanziamento pubblico

attuare, non possono essere realizzati in un'unica soluzione. In questi casi, pur avendo un finanziamento che può sostenere tutto il progetto, si deve provvedere alla realizzazione suddividendo il progetto stesso in fasi.

Nel caso delle opere pubbliche l'esempio tipo può essere la realizzazione di una strada per lotti distinti, mentre nel caso di aiuti alle attività produttive si può richiamare l'esempio di un progetto di investimento pubblico che mira a sostenere uno specifico progetto integrato di filiera in un dato settore.

In questi casi è necessario applicare la nozione di CUP Master, intendendo con tale termine il codice che viene generato per il primo lotto di lavori/fase di progetto che l'Amministrazione si accinge a realizzare, ad esso verranno ricondotti tutti i CUP relativi ai lotti/fasi successive. Questa opportunità offerta dal sistema CUP permette la sommabilità delle informazioni relative ai finanziamenti ed alle spese collegate con il progetto nel suo insieme.



VISTO: Visualizzazione Interattiva della Stima dei Tempi delle Opere pubbliche

È un'applicazione sviluppata dall'UVER (figura in alto) che consente di conoscere le stime dei tempi necessari per completare un'opera pubblica partendo da un insieme di informazioni iniziali inserite dallo stesso utente, quali: importo, settore, tipologia, categoria dell'ente attuatore, procedura di affidamento lavori e provincia di localizzazione.

VISTO, liberamente disponibile all'indirizzo <http://www.dps.tesoro.it/VISTO> può essere molto utile alle Pubbliche Amministrazioni nella fase di programmazione delle opere pubbliche, in sede di selezione dei progetti da ammettere a finanziamento, ovvero inserire nell'elenco annuale.

La stima dei tempi procedurali operata da VISTO parte dalle caratteristiche dell'opera da valutare, nel riquadro rosso della figura sono evidenziate le informazioni di partenza, che

Progetti ad alta complessità realizzativi: il CUP Master

Il sistema CUP consente di gestire anche quella tipologia di progetti definita "ad alta complessità realizzativa". Si tratta di progetti che per la loro dimensione particolarmente grande oppure per la particolare complessità delle azioni che debbono

Progett. Definitiva



Progett. Definitiva



Progett. Definitiva



La lancetta nera indica il valore mediano (denominato *durata centrale*) in ognuno dei cruscotti relativi alle 5 fasi.

La fascia gialla evidenzia un intervallo di durate, centrato intorno alla durata centrale. L'ampiezza di questa fascia è impostata al 50% (corrispondente all'intervallo che va dal 25° al 75° percentile). Gli estremi sono indicati come *durata breve* e *durata lunga*.

L'arco verde segnala il 35° percentile della distribuzione nazionale delle durate (non si tiene conto della localizzazione dell'opera) e può essere usato come benchmark.

Il significato delle indicazioni fornite dagli indicatori

l'operatore, il decisore pubblico oppure il semplice cittadino, deve necessariamente introdurre.

Come si vede è richiesta la dimensione economica dell'intervento, il settore di appartenenza (Ambiente – Ciclo integrato dell'acqua – Viabilità – Altri trasporti – Altro), la tipologia di Ente attuatore (Comune – Provincia – Regione – Ministero – Gestore di rete – Altro) ed infine la tipologia di procedura (Aperta – Ristretta – Negoziata). Completano il set di informazioni iniziali le indicazioni relative alla regione ed alla specifica provincia nella quale viene realizzata l'opera (riquadro azzurro).

Una volta inserite tutte le informazioni di partenza, lo strumento automaticamente indica i valori delle durate delle singole fasi:

- Progettazione Preliminare
- Progettazione Definitiva
- Progettazione Esecutiva
- Aggiudicazione bando
- Esecuzione lavori

rappresentandoli sui cinque indicatori a forma di “contatore” (riquadro verde) dedicati ad ognuna delle citate fasi dell'appalto.

Ogni indicatore fornisce ben quattro informazioni:

- durata centrale
- durata breve (intervallo di durata corrispondente al 25° percentile)
- durata lunga (intervallo di durata corrispondente al 75° percentile)
- 35° percentile della distribuzione nazionale

rispettivamente corrispondenti sul contatore al valore indicato dalla freccia nera; estremi inferiore e superiore della fascia gialla ed infine indicazione fornita dal settore verde.

Le durate calcolate da VISTO per ogni fase della procedura sono infine composte su una linea orizzontale (riquadro color viola) che integra, distinguendole sulla base dei diversi colori attribuiti alle singole fasi, tutte le informazioni.

Si otterranno così tre barre orizzontali corrispondenti alle

tre durate definite da VISTO, ovvero centrale o mediana, breve e lunga. Una quarta barra evidenzia il 35° percentile corrispondente alla distribuzione nazionale.

Le possibili applicazioni dello strumento VISTO

La particolare struttura di VISTO, unitamente alle caratteristiche delle stime temporali che restituisce a partire da poche informazioni iniziali, rendono lo strumento adatto a diverse tipologie di utilizzo.

Amministratori pubblici

Un Amministratore pubblico potrebbe utilizzare VISTO come ausilio nella fase di programmazione triennale, valutando tra diverse ipotesi iniziali, a quale attribuire indice di priorità più elevata. Si potrebbe così selezionare le opere a partire dall'innegabile principio della necessità, affiancando questa valutazione ad una valutazione temporale sulla realizzazione delle stesse in tempi celeri, favorendo l'immissione di risorse nel circuito economico.

VISTO potrebbe anche essere utilizzato come confronto sui valori di avanzamento temporale delle singole fasi del procedimento, ciò consentirebbe di attivare dei veri e propri early-warning sulle singole fasi e segnalare anticipatamente l'insorgere di particolari problemi.

Un'ulteriore applicazione dello strumento VISTO riguarda la possibilità di definire un obiettivo ragionevole per la durata delle opere in corso di realizzazione nel proprio territorio, incitando così l'Amministrazione a raggiungere prestazioni maggiormente virtuose nella gestione dei procedimenti.

Cittadini

Ai cittadini l'utilizzo di VISTO permetterebbe di formulare ipotesi attendibili circa la presumibile durata del procedimento di realizzazione di un'opera pubblica, prevista o in fase di realizzazione, nel territorio.

VISTO è liberamente disponibile presso il collegamento: <http://www.dps.tesoro.it/VISTO>.

Le prime carte protogeometriche italiane

di *Andrea Cantile*

Andrea Cantile è Professore a contratto di Cartografia presso l'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna (Corso di laurea magistrale in "Geografia e processi territoriali") e di Cartografia storica, presso l'Università degli Studi di Firenze (Corso di laurea magistrale in "Architettura del paesaggio"). È inoltre Direttore cartografico dell'Istituto Geografico Militare, Membro del Comitato scientifico dell'Osservatorio Ximeniano – Firenze e collabora al History of Cartography Project, della Chicago University Press.

È autore di numerose pubblicazioni scientifiche in Italia e all'estero e svolge attività di ricerca nel campo della storia del rilevamento e della rappresentazione cartografica del territorio.



“Nuova Carta Geografica dello Stato Ecclesiastico Delineata dal p. Cristoforo Maire d.a.c.a di Gesù sulle Comuni Osservazioni sue e del p. Ruggiero gius.e Boscovich. D.a.med.a.c.a.”, per gentile concessione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

Sulla scia degli stimoli diffusi in Europa intorno alle problematiche riguardanti la definizione della forma e delle dimensioni della Terra, anche in Italia, sia pure con meno enfasi e minori energie, si realizzarono nel corso del XVIII secolo i primi sforzi per la determinazione della lunghezza del grado e per la realizzazione delle prime carte geometriche di territori nazionali.

Il primo esempio di carta geometrica realizzata su territorio italiano fu, come accennato nel precedente numero di questa rivista, la *Nuova Carta geografica dello Stato Ecclesiastico*, alla scala di 1:375000, realizzata dal gesuita inglese, p. Christopher Maire, che con il confratello Ruggiero Giuseppe Boscovich, aveva condotto operazioni geodetiche nella parte centrale della penisola per la determinazione della lunghezza del grado di latitudine tra Roma e Rimini. L'attribuzione della paternità dell'opera, da riconoscersi unicamente all'anziano padre Maire, al quale si deve tra l'altro l'idea di finalizzare le stesse operazioni geodetiche anche alla correzione dei vecchi documenti cartografici dello Stato, si ricava chiaramente dal cartiglio, con titolo e dedica, che riporta: *Nuova Carta Geografica dello Stato Ecclesiastico/Delin.ta dal P. Cristof.ro Maire d.a C.a di Gesù sulle comuni Osservazioni sue e del P. Ruggiero Gius.e Boscovich d.a med.a C.a/Alla Santità di N. S. Papa Benedetto XIV*; ed è confermata nell'annesso testo di *Avvertimento*, riportato nel primo dei tre fogli di cui fu composta la carta, mentre i due riferimenti agli "Autori", presenti nel medesimo *Avvertimento*, sono da considerarsi in relazione alle sole attività di rilevamento.

Lo scopo di tale impresa non fu "di formare un'esatta Carta topografica delle parti minute della Stato Pontificio, cosa che avrebbe richiesto gran quantità di gente e molti anni, ma di rettificare la Geografia generale di esso". A tal fine, l'autore limitò il contenuto informativo della carta a "tutte la Città, quasi tutte le Terre, e la maggior parte de' Castelli, ed altri luoghi", distinguendoli in: arcivescovati, vescovati, città, terre, abbazie, castelli, ville, tenute, poste e torri, ai quali aggiunse altresì strade, fiumi, laghi, stagni e paludi, ponti, poggi, monti, vegetazione, toponomastica, limiti amministrativi ed una "Tavola de' Nomi antichi di alcune Città e di alcuni Castelli e Fiumi".

Quanto alle precisioni, va rilevato come l'autore, pur avendo introdotto tale argomento con molta enfasi, sostenendo che il posizionamento dei particolari era stato effettuato "senza pericolo dello sbaglio di un minuto nella loro posizione", si fosse poi soffermato con molta attenzione sulla questione, dando ragione delle sostanziali differenze di precisione geometrica del documento. I centri abitati furono differenziati in base a:

- rilevamenti per posizionamento assoluto, con osservazioni astronomiche effettuate dagli stessi Maire e Boscovich;
- rilevamenti trigonometrici;
- rilevamenti non meglio precisati per il tramite di



De litteraria expeditione per pontificiam ditionem ad dimetiendos duos meridiani gradus et corrigendam mappam geographicam, jussu, et auspiciis Benedicti XIV. Pont. Max. suscepta a Patribus Societatis Jesu Christophoro Maire et Rogerio Josepho Boscovich, in Typographio Palladis; excudebant Nicolaus, et Marcus Palarini, Romae 1755, pp. XIX+516, figg. 71, in 4°: opera a cura dei padri gesuiti Ruggero Boscovich e Christopher Maire, dei cinque volumi che la compongono, il primo il quarto ed il quinto sono di R. Boscovich, mentre il secondo, il terzo e le carte appartengono a C. Maire

- osservazioni condotte "da persone capaci sulli luoghi ben determinati nel loro giro";
- posizionamenti dedotti da altrui osservazioni, riconosciute accettabili e contrassegnate da un apposito simbolo a forma di luna, per differenziarle da quelle dotate di maggiore attendibilità;
 - derivazione "da quelle carte, che si stimarono meno difettose", relativamente a quasi tutti gli abitati posti tra il fiume Savio ed il Modenese, senza l'apposizione del citato simbolo, e di quasi tutti i luoghi della Legazione di Ferrara, con particolare attenzione per la carta redatta dal P. Ippolito Sivieri.
- La *forma urbis* delle tante città rappresentate in pianta fu delineata senza alcuna previa operazione di rilevamento dei circuiti murari; i limiti amministrativi ed i confini di Stato

furono disegnati senza verifiche sul terreno e senza riscontri tra le comunità interessate, pur nella consapevolezza delle varie liti di confinazione in atto; le strade furono rappresentate con maggiore attenzione nei tracciati principali, con relative poste, regolarmente rilevate, mentre nei percorsi secondari e di raccordo il tracciamento sul piano fu effettuato in modo puramente indicativo; i corsi d'acqua furono delineati prevalentemente per derivazione da altri documenti precedenti, mentre per i fiumi principali, quali "Tevere dalla Fratta di Perugia [...], il Teverone, quelli che attraversano la pianura del Bolognese, e alcuni altri pochi", vennero eseguiti appositi rilevamenti.

A lavori ultimati, la carta fu incisa da Felice Polanzani e Gaetano De Rossi, riprodotta presso la Calcografia Camerale Pontificia ed annessa, nel 1755, all'opera *De Litteraria Expeditione* degli stessi padri Maire e Boscovich.

Si trattò in sintesi del primo vero documento cartografico realizzato sulla base di un regolare inquadramento geometrico del territorio, che segnò la strada ai tanti lavori corografici e topografici che di lì a poco sarebbero stati realizzati su tutto il territorio italiano e che cambiò "d'un tratto tutto l'aspetto delle carte geografiche dell'Italia Centrale" (Schiaparelli G. V., *Sull'attività del Boscovich quale astronomo in Milano*, in "Pubblicazioni del R. Osservatorio Astronomico di Milano-Merate", a cura del Direttore, prof. Emilio Bianchi, nuova serie, n. 2, Ulrico Hoepli, Milano 1938).



Ritratto di Giovanni Antonio Bartolomeo Rizzi Zannoni (Padova, 2 settembre 1736 - Napoli, 20 maggio 1814), cartografo e geografo italiano

A questo pionieristico documento fece seguito, pochi anni dopo, la realizzazione della *Carta geografica della Sicilia Prima o sia Regno di Napoli [...]*, diretta da Giovanni Antonio Rizzi Zannoni e fatta stampare in quattro fogli a Parigi, tra il 1769 ed il 1770. La carta, nata espressamente per interessamento dell'abate Ferdinando Galiani (1728 - 1787), segretario dell'ambasciata napoletana nella capitale francese, contrariamente a quella dello Stato Ecclesiastico di Christopher Maire, fu un prodotto realizzato interamente in *atelier*. L'allestimento ebbe un lungo periodo di preparazione e fu condotto a termine in due tempi, senza che l'autore eseguisse alcuna operazione astronomica né geodetica né topografica, ma solo per derivazione dai più accreditati documenti, antichi e coevi, da alcuni schizzi topografici a vista e da rari e circoscritti giri d'orizzonte per collegare alcuni punti salienti del territorio, il tutto alle scale più disparate e pur solo riferiti a zone limitate, esaminati e selezionati poi dallo stesso Rizzi Zannoni ed ottenuti prevalentemente su commissione del Galiani, secondo il principio che "*singula quae non prosunt unita juvant*", per il tramite di una fitta corrispondenza epistolare con il fratello Berardo.

Nonostante l'enorme differenza d'impianto con la carta del Maire, questo documento è stato considerato quale elemento di conclusione della produzione cartografica pregeodetica del Mezzogiorno. Con esso si chiuse infatti l'epoca delle carte di carattere dimostrativo e si aprì la stagione della cartografia geodetica del Regno delle due Sicilie, che vide quali artefici primari proprio i citati Galiani e Rizzi Zannoni.

La scala di rappresentazione, secondo i vari studiosi che si occuparono di essa, risulta generalmente indicata nel rapporto di 1:425000 circa, rideterminata poi in 1:411500 circa, lungo il meridiano di Napoli, e riconfermata successivamente in 1:425000 (Valerio V., *Società, Uomini e Istituzioni cartografiche nel Mezzogiorno d'Italia*, Istituto Geografico Militare, Firenze, 1993), mentre il contenuto informativo, tipico delle produzioni corografiche dell'epoca, raggiunse il più alto livello, principalmente grazie ad una mirabile rappresentazione orografica a tratteggio. Il confronto con la più importante carta corografica dell'epoca, realizzata da Christopher Maire, mostra infatti la ricchezza dei dettagli, la grande efficacia comunicativa e la notevole espressione artistica della realizzazione zannoniana, che superò di fatto tutti i documenti cartografici precedenti e che valse al suo autore, a distanza di dodici anni, il conferimento di ben più alti incarichi.

Fu proprio grazie all'eccellente risultato, conseguito con la realizzazione della *Carta geografica della Sicilia Prima*, che l'abate Galiani si adoperò presso il sovrano di Napoli per far conferire al Rizzi Zannoni il successivo incarico per la costruzione di una carta topografica generale dello Stato, al fine di dotare il regno di uno strumento di conoscenza e di governo, alla stregua di quanto avveniva in Francia con l'allestimento della *Carta dell'Accademia*, sotto la direzione del Cassini.

L'importanza della carta del 1769 fu in definitiva una delle tante dimostrazioni date dal geografo patavino del ruolo sapiente e sottile del cartografo: per riuscire nell'intento, pur in assenza di regolari rilevamenti diretti e di ricognizioni, seppe studiare a fondo le peculiarità generali del territorio da rappresentare attraverso le fonti più accreditate, raccogliere con perizia i materiali più accurati, selezionare le informazioni più attendibili, isolare i punti critici e richiedere integrazioni specifiche, raccordare in modo armonico i vari livelli informativi del documento e giungere ad un allestimento, che può essere

considerato come una *summa* della complessa elaborazione intellettuale del cartografo. Giovanni Antonio Rizzi Zannoni dimostrò con tale documento come la costruzione di una carta non fosse solo un problema di ordine tecnico ed artistico, ma un'elaborazione intellettuale di trasporto dell'informazione geografica dal mondo del complesso a quello dell'intelligibile, tesa alla comunicazione per via segnica delle peculiarità di luoghi, circoscritti od estesi, che si esplicava nel modo di mostrare i vari insiemi di dati, di renderli fruibili, comprensibili, relazionabili tra loro e con un dato contesto esterno al sistema di rappresentazione.



Carta geografica della Sicilia Prima o sia Regno di Napoli: avviata da un progetto dell'Abate Galiani nel 1762, la mappa fu completata da Giovanni Antonio Rizzi Zannoni tra il 1767 ed il 1770. Si tratta della prima carta del geografo padovano dedicata all'Italia Meridionale, che successivamente realizzerà il grande rilievo di tutto il Regno di Napoli. La carta è in quattro fogli, che si uniscono insolitamente a formare un sorta di croce traslata



Carte de France / levée par ordre du roy. Cassini, César-François. Carta composta da 182 fogli nel 1750

La strada tracciata da Cristoforo Maire e da Giovanni Antonio Rizzi Zannoni non poteva quindi rimanere limitata alla sola scala corografica, tanto chiara era l'utilità dei documenti cartografici geometrici, tanto forte era l'eco che dalla Francia si diffondeva, dopo la realizzazione della celebre *Carta dell'Accademia*, che a ragione può considerarsi l'archetipo di tutte le successive rappresentazioni topografiche di tipo regolare.

Tra il 1788 ed il 1796 fu condotta una vasta operazione di rilevamento regolare finalizzato all'allestimento della prima carta topografica geometrica, "ufficiale" della penisola italiana: la *Carta topografica del Milanese e del Mantovano eseguita dietro le più esatte dimensioni geografiche ed osservazioni astronomiche*.

Anche se le esigenze di datazione del documento assegnano ad esso come anno di inizio delle attività il 1788, l'origine della prima carta topografica regolare compiuta in territorio italiano va fatto risalire, concordemente con quanto osservato da Attilio Mori, con le prime operazioni astronomiche e geodetiche avviate da Ruggero Giuseppe Boscovich nell'Osservatorio astronomico di Brera e dallo stesso fondato nel 1762, insieme al confratello p. Luigi Lagrange (1711 – 1783).

La progettazione e l'allestimento della carta furono preceduti da un'ampia relazione dell'astronomo Barnaba Oriani (1752 -1832), definito dal Boscovich in più di una occasione "fra li primi tanto Astronomi, che Geometri", il quale compì preliminarmente un'attenta ricognizione del territorio, in occasione della quale verificò anche l'attendibilità del

materiale cartografico disponibile presso l'Ufficio del Censo, ed appartenente al celebre *Catasto Teresiano*, ai fini di un possibile impiego di tali mappe per la derivazione della planimetria della nuova carta ufficiale dello Stato.



Ritratto di Barnaba Oriani (Milano, 18 luglio 1752 - Milano, 12 novembre 1832), matematico e astronomo italiano

Dopo oltre un ventennio di attività di ricerca della insigne istituzione milanese, gli scienziati subentrati nella conduzione dell'osservatorio, Barnaba Oriani, Francesco Reggio (1743 – 1804) e Giovanni Angelo de Cesaris (1749 – 1832), si posero all'opera con la determinazione della celebre base geodetica di Somma, lungo il corso del fiume Ticino, dietro conferimento dell'incarico governativo di provvedere all'esecuzione delle misure geodetiche per la determinazione della lunghezza del grado e di provvedere alla realizzazione di una carta topografica di tutti i territori dello Stato.

Tale atto segnò l'avvio definitivo dei lavori che condussero in soli otto anni ad ultimare ben sette fogli dei nove pianificati, dei quali, otto erano destinati ad accogliere la rappresentazione cartografica vera e propria ed il nono, restituito intonso al committente, era invece riservato all'incisione del titolo, delle scale e dei segni convenzionali impiegati, che non venne mai realizzata. A queste nove matrici, si aggiunse inoltre una decima (andata perduta forse nei trasferimenti degli originali tra Milano e Vienna) di dimensioni molto più piccole, realizzata a Vienna durante l'occupazione francese del Ducato di Milano, a cui fece riferimento Barnaba Oriani in una sua lettera del 30 gennaio 1804, e riportante la seguente scritta: "Carta topografica del Milanese e Mantovano eseguita dietro

alle più esatte dimensioni geografiche ed osservazioni astronomiche" (Archivio di Stato di Milano, *Manoscritti Barnaba Oriani*, n. 125).

Quest'ultima fu restituita alla scala di 1:86400 (una linea per 100 tese), nella proiezione del Cassini, in totale analogia con la citata *Carta dell'Accademia*, su disegno di Giacomo Pinchetti, disegnatore dell'Ufficio del Censo milanese, ed egregiamente incisa per opera di Benedetto Bordiga, incisore segnalato da Giacomo Mercoli (artista milanese al quale gli astronomi braidensi avrebbero preferito conferire l'incarico) e raccomandato da Giambattista Bodoni (1740 – 1813).

Le complesse vicende legate alla realizzazione di questa carta videro il coinvolgimento dei massimi scienziati del tempo, come il Boscovich, il Rizzi Zannoni, il Frisi, con una fitta corrispondenza epistolare, pubblicata subito dopo lo svolgimento del X Congresso Geografico Italiano, tenutosi a Milano nel 1927, in occasione del quale fu eseguita anche una ristampa del documento, presso l'officina calcografica dell'I.G.M., direttamente dalle matrici originali custodite nell'Osservatorio astronomico di Brera.

L'opera aprì in definitiva la produzione di cartografia topografica regolare in Italia, accogliendo gli stessi criteri di costruzione ed i medesimi contenuti prescelti per la realizzazione della *Carta dell'Accademia* e dedicando particolare attenzione al



Carta Geometrica della Toscana, 1830: scenografica carta della Toscana in 4 fogli incisi in rame, con scala 1:200.000 e dedicata S.A.R. Leopoldo II. È la massima opera del Padre Scolopio Giovanni Inghirami (Volterra, 16 aprile 1779 - Firenze, 15 agosto 1851). Si basa su regolare triangolazione e su mappe catastali eseguite dal 1817 al 1827 a scale variabili da 1:5.000 a 1:625. I due fogli settentrionali recano in alto l'elenco delle principali quote calcolate in piedi francesi. I due fogli meridionali contengono numerose piantine di città alla scala di 1:35.000, il titolo, la legenda dei segni convenzionali, le scale grafiche, una nota relativa alla costruzione della carta. Nella parte inferiore sono inserite le piante delle città di Firenze, Pisa, Siena, Livorno e suoi sobborghi, Pistoia, Arezzo, Prato, Volterra, Pescia, Sansepolcro, Cortona, Grosseto, Orbetello, Montalcino, Montepulciano, Pontremoli, Porto Ferrajo, Piombino, Samminiato, Colle, Massa, Pietra Santa, Chiusi, Pienza, Pitigliano ed Empoli

dettaglio topografico, con delineazione sintetica dei centri abitati, descrizione dei rilievi montuosi e delle accidentalità del terreno, dell'idrografia, della viabilità, dell'uso del suolo e della denominazione di luoghi.

Tutte le carte realizzate successivamente con contributi finanziari statali furono rigorosamente informate a questi nuovi criteri geometrici e di contenuto per rispondere nel modo più adeguato alle incombenti necessità di ordine militare, prima, e politico-amministrativo poi.

Tale regola valse meno in occasione della realizzazione della *Carta geometrica della Toscana ricavata dal vero nella proporzione di 1:200000 e dedicata a S.A. I. e R. Leopoldo II Principe Imper. le d'Austria [...], dal suo ossequiosissimo servo, [...], Giovanni Inghirami delle Scuole Pie Fiorentine*, del 1830.

Il padre scolio Giovanni Inghirami – che vantava una formazione scientifica iniziata presso l'Osservatorio Ximeniano di Firenze, esperienze di rilevamento geodetico compiute al seguito dell'astronomo Francesco Saverio de Zach (1754 – 1832) ed uno stage di perfezionamento sotto la guida di Barnaba Oriani, presso l'Osservatorio astronomico di Brera – diede inizio alla sua importante impresa, con l'esecuzione delle prime misure finalizzate

al collegamento geodetico delle città di Prato e Pistoia alla piccola rete trigonometrica locale fiorentina, nella speranza di poter dare avvio alla costruzione di una corografia geometrica della Toscana. Corografia che fu fortemente caldeggiata dallo scolio, facendo leva sul rigore scientifico delle nuove carte geometriche e sulla precisione garantita dai nuovi strumenti di misura: “[...] pur troppo può esservi chi pago dei propri mezzi e vano di meschinissime cognizioni, osi contrapporre le proprie alle operazioni fatte con tal nuovo genere d'Instrumenti [teodolite di Reichenbach]. Possa questo saggio illuminare la cecità! possa confonderne la stolida presunzione! e spargendo nella nazione dei nuovi lumi, e delle idee più precise intorno alla perfezione a cui oggi giorno l'arte è pervenuta, tolga all'ignoranza gli ammiratori, spogli della mal carpita gloria chi ingiustamente la possiede ed obblighi chi vuol meritarsela a quegli studj, a quegli sforzi, all'acquisto insomma di quelle doti, senza le quali difficilmente può guadagnarsi una ben giusta e ben fondata riputazione” (Inghirami G., *Della longitudine e latitudine delle Città di Pistoia e di Prato*, in “Atti della Reale Accademia Pistoiese di Scienze, Lettere ed Arti, memorie di Matematica e fisica de' socj corrispondenti per l'anno 1816”, Bracali, Pistoia, 1816).



Teodolite, strumento ottico a cannocchiale per la misurazione degli angoli azimutali e zenitali, usato per rilievi geodetici e topografici. La foto ritrae un ottimo esemplare “Pistor e Martins”, privo di livella

L'anno successivo alla pubblicazione della memoria inerente al citato rilevamento, il governo granducale decretò la formazione di un catasto geometrico particellare, per la cui realizzazione si ordinò l'esecuzione di un previo inquadramento geometrico, attraverso una rete trigonometrica affidata alle cure dello scienziato scolopio. Si trattò del primo provvedimento in Europa che orientò fin da subito i rilevamenti catastali alla derivazione cartografica per fini topografici e corografici: un'azione illuminata che comprese mirabilmente l'importanza del coordinamento delle operazioni di rilevamento del territorio, ancorché orientate a finalità differenti, una lezione che il futuro Regno d'Italia non seppe cogliere e che ancora oggi, stranamente, stenta ad essere posta alla base delle operazioni di raccolta e trattamento delle informazioni geografiche (Cantile A., *Toscana geometrica. La prima corografia geodetica regionale e il contributo dell'Osservatorio Ximeniano*, I.G.M., Firenze, 2008).

Con l'assiduo e sapiente impegno del padre Numa Pompilio Tanzini, confratello ed assistente del p. Inghirami, tutte le mappe catastali, realizzate in un decennio a scale varie comprese tra 1:5000 ed 1:625, vennero impiegate per la redazione della corografia geometrica, ad eccezione dei territori insulari, che furono derivati invece dalla carta del Puissant per la mancata esecuzione delle operazioni di catastazione nell'arcipelago toscano, delle quote batimetriche, che furono dedotte dai rilevamenti dell'ufficiale inglese William Henry Smith (1788 – 1865), e della planimetria degli stati confinanti, che fu derivata dai documenti cartografici disponibili presso lo Ximeniano.

Il documento fu ultimato nel gennaio 1830, nella proiezione di Bonne, con incisione di Giocondo Regazzoni e Stanislao Stucchi in quattro fogli, contenenti, oltre alla corografia vera e propria, un ricco apparato informativo fuori margine, con le piante dei principali centri abitati della Toscana alla scala di 1:35000, una tabella di 216 località con l' "Elevazione dei principali monti e luoghi più ragguardevoli del Granducato sopra il livello del mare in piedi francesi", un quadro dei "caratteri e segni convenzionali", divisi in città, sedi vescovili, comuni, castelli, chiese, luoghi diruti, poste, strade, ponti, fiumi, scogli secche, ecc. ed una descrizione generale dei criteri di formazione adottati. Delle quattro matrici originali quella corrispondente al quadrante nord-orientale risultò smarrita già agli inizi del secolo scorso, dopo il passaggio dei rami dall'Ufficio Topografico Toscano, che le aveva custodite per trent'anni, all'Ufficio Tecnico dello Stato Maggiore.

Una nuova era si apriva, una nuova categoria di opere si proponeva quale strumento di conoscenza e di intervento sul territorio. Quel territorio che in tanta parte della cartografia pregeodetica era talora rappresentato senza essere mai stato ricognito e rilevato con sistematicità, quel territorio che talvolta non era nemmeno abbozzato nelle

sue linee principali o che veniva connotato come "terra incognita", evocando moniti terrificanti ("hic sunt leones"), o che veniva semplicemente delineato "a tavolino", solo per immaginazione, quel territorio rappresentato senza grandi attenzioni alla corrispondenza geometrica tra il modello e la realtà imitata, trovava con la cartografia topografica regolare la prima, razionale, interessata considerazione.

Un nuovo processo di conoscenza del territorio si costruiva così sul rigore di un paradigma scientifico fondato su approcci di tipo tassonomico e su ardimentose imprese, fino al sacrificio di tanti tecnici e di scienziati, dalle più alte cime, agli orridi più profondi, in condizioni veramente estreme. Regioni ancora inviolate, luoghi impervi, lande desolate, acquitrini e terre palustri, ma anche territori ampiamente antropizzati e percorsi quotidianamente da uomini, mezzi e merci furono registrati con sistematicità e ricevettero, per la prima volta nella storia, una descrizione non sommaria delle loro principali caratteristiche quantitative e qualitative: tutti i luoghi ed i fenomeni cartografabili, centrali o periferici, prestigiosi o anonimi, assunsero pari dignità geografica.

La carta si pose così "tra i prodotti dell'umana attività, uno dei più insigni e dei più meravigliosi [...] non tanto forse a motivo delle quantità di fatti, che, in spazio esiguo e in modo chiaro ed evidente coordinati, propone all'occhio dell'osservatore, quanto perché essa si presenta come il risultato ultimo di una ammirabile coalizione di vari rami dello scibile umano, associati ad un fine comune. Dai più astrusi problemi dell'alta geodesia, dalle formule astronomiche più complicate e difficili, ai sottili tratteggi, con cui il bulino dell'incisore, o la penna del calligrafo, delicatamente carezzano il rame o la pietra; dalle determinazioni delle coordinate geografiche, o delle osservazioni ipsometriche, fisiche o naturalistiche, raccolte con diligenza squisita dal viaggiatore, allo studio dei colori e a quello dei processi fotografici, una serie infinita di operazioni disformi fra loro, si legano in una catena ordinata e metodica, obbligando interi gruppi di scienze a dar la mano ad interi gruppi di arti, e belle e industriali, per costipare in uno spazio limitato i risultati di elaborazioni di indole diversissima.

Ond'è, che all'importanza che di consueto si attribuisce alla carta geografica, appunto perché essa soddisfa al bisogno di rappresentare in forma piccola e quindi maneggiabile in modo evidente, proporzionale e possibilmente completo, la Terra o parte di essa, coi suoi accidenti e colle sue circostanze, va, a nostro avviso, ad aggiungersi a quest'altra, ch'essa rappresenta o può rappresentare nella storia del pensiero e dell'attività umana un punto di concentrazione e di sintesi da crearla quasi un monumento atto a fissare gli stadi di progresso o di regresso nella estrinsecazione di tale pensiero e di tale attività" (Marinelli G., *Saggio di cartografia della regione veneta*, n. 1429, in "Monumenti storici pubblicati dalla R. Deputazione di Storia Patria", Vol. VI, serie quarta, Venezia, 1881).



Luciano Surace

14ª Conferenza nazionale ASITA

Brescia, 9-12 novembre 2010

Sessione inaugurale, intervento di Luciano Surace, Presidente della Federazione ASITA

A 14 anni dalla fondazione, con il Patrocinio delle più importanti Istituzioni nazionali e locali, l'ASITA (Federazione italiana delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali e Ambientali) approda in Lombardia, nel cuore dell'economia pulsante e ricca di innovazioni, per celebrare la sua Conferenza nazionale. Dalla Lombardia parte la sfida per rinnovare lo slancio culturale, tecnico e scientifico che porti anche il nostro settore fuori dalla pervasiva crisi economica globale. Informazione geografica e governo del territorio possono essere le parole chiave della crescita e dello sviluppo al servizio del cittadino.

Grazie a tutte le Istituzioni che hanno voluto con noi lavorare alla costruzione di questo evento, ormai consolidato come il più significativo appuntamento annuale della geomatica italiana, ma soprattutto grazie alle categorie economiche che lo hanno reso possibile, le aziende e i professionisti che, mettendosi quotidianamente in gioco e affrontando il mercato globale, tentano faticosamente di far aumentare il PIL,

costrette troppo spesso a combattere contro una burocrazia inefficiente e parassitaria che dovrebbe invece sostenerle. Oggi che tutti siamo consapevoli che la coperta è corta, l'inefficienza è sempre meno sopportabile, il parassitismo e le rendite di posizione hanno superato la soglia di tolleranza. Grazie ai Consigli nazionali delle professioni: Architetti – Pianificatori – Paesaggisti e Conservatori; Geologi; Geometri e Geometri Laureati, Dottori agronomi e Dottori forestali; Ingegneri. Grazie alle oltre 50 aziende espositrici. Grazie a tutti gli iscritti alla Conferenza che garantiscono e consentono l'autonomia di ASITA.

Il programma prevede che siano proclamati e premiati i vincitori del premio nazionale ASITA, dei premi delle Associazioni federate e del premio AUTeC: ricerca e formazione sono la leva fondamentale per la crescita dell'economia e per garantire sviluppo e futuro! La cultura rischia purtroppo di essere considerata un disvalore, quasi un atto osceno in luogo pubblico, in un momento in cui le oscenità vere sono quotidianamente sdoganate nell'immaginario collettivo. Le lacune culturali generano disinformazione e la disinformazione incoraggia l'eccesso di delega, la deresponsabilizzazione e la tendenza a lasciarsi dominare dagli eventi. Sarebbe facile dimostrare che non ha alcun fondamento enunciare la volontà di favorire un intenso sviluppo economico del Paese se, al tempo stesso, non si investe nello sviluppo culturale, scientifico e tecnologico. Non è mai esistita nel nostro Paese un'istruzione geomatica organica. Non è stato il mondo dell'istruzione pubblica che ha prodotto la leva dei tecnici e degli operatori impiegati in questa attività. La formazione è stata deputata quasi unicamente alle aziende e ai professionisti del settore che, in proprio, hanno provveduto alla nascita ed alla crescita di intere categorie: il topografo, il restituitista, il ricognitore, l'addetto all'elaborazione dei dati, l'analista per la strutturazione dei data base territoriali, ognuno con una specifica professionalità. Abbiamo urgente bisogno di un sistema organizzato di formazione permanente che costantemente coniughi lavoro e formazione.

Con la precisa scelta di contestualizzare territorialmente l'evento senza scadere nel localismo, ma aprendosi ad un mondo globalizzato, la Conferenza propone 15 sessioni speciali, 19 sessioni parallele e 18 sessioni poster, con la "potenza di fuoco" tecnico-scientifico di oltre trecentocinquanta relazioni preventivamente distribuite, con oltre 50 stand della più vasta esposizione tecnico-commerciale di "geomatica" mai organizzata in Italia, con una non convenzionale mostra cartografica e con una nuova, significativa, presenza di colleghi delle discipline umanistiche che si occupano di geografia e di cartografia storica. L'opportunità di integrazione, di confronto e di proiezione internazionale che la Conferenza offre è il migliore stimolo per accrescere la consapevolezza che le informazioni

ambientali e territoriali sono il nodo centrale delle politiche pubbliche. I temi della Conferenza investono tutti gli aspetti legati alla conoscenza del territorio posta al servizio del cittadino, ponendo l'accento primariamente sui Sistemi Informativi Geografici e Territoriali e sull'integrazione con il Sistema Catastale.

GIS e catasto potrebbero essere lo stesso tema se si potesse ampliare la meritoria opera secolare del catasto, con l'obiettivo di estenderne le funzioni nel terzo millennio, dando concreto significato al significativo cambiamento di denominazione in Agenzia del Territorio: è forse un utopia, ma le utopie fanno camminare l'uomo verso il futuro. I sistemi informativi geografici sono un sottoinsieme dei sistemi informativi e gli uni e gli altri esistevano anche prima dell'era informatica: la vecchia, cara, carta topografica era un sistema informativo geografico, ancorché analogico, un sistema organizzato di informazioni georeferenziate; un elenco telefonico è un sistema informativo. In ogni caso i parametri primari di valutazione del sistema sono fruibilità, gestibilità e efficacia. Mutuando il lessico dal linguaggio dei mezzi di informazione, possiamo parlare di copertura informativa efficace quando essa è rigorosa e tempestiva, cioè aggiornata, fedele, accurata e completa. Un elenco telefonico non in ordine alfabetico, o senza i numeri degli ultimi 10 anni, o parziale o ancora con voci storpiate, sarebbe di difficile gestibilità e fruibilità, certo inefficace.

Se analizziamo sotto il profilo dell'efficacia le informazioni territoriali disponibili presso gli enti centrali e locali, utilizzando canoni oggettivi consolidati a livello europeo che tengono conto dei parametri scala e anno di produzione, ricaviamo che la copertura efficace (cioè con anzianità minore di 10 anni per le scale medio-piccole e minore di 5 anni per le medio-grandi) varia da un rispettabile 95% per i casi più meritevoli a un intollerabile 5% per i casi patologici, meritevoli forse di attenzioni amministrative più che tecniche.

A fronte delle tante perplessità enunciate un anno fa sia per i GIS che per le informazioni catastali, ecco la risposta di ASITA: una sessione speciale organizzata dal centro interregionale per i sistemi informatici geografici e statistici (CISIS) sui data base geografici delle regioni. In questa e in altre sessioni parallele, gli enti locali, che sono stati negli ultimi quaranta anni il motore trainante della produzione di informazioni territoriali, trovano la logica piattaforma espositiva e di confronto sulla strada della standardizzazione e dell'efficacia dell'azione amministrativa. Poi una sessione speciale organizzata dalla Regione Lombardia sull'aggiornamento del data base topografico e sull'integrazione con l'informazione catastale.

Il problema catastale merita qualche cenno aggiuntivo: un catasto moderno dà efficienza al mercato, sostiene lo sviluppo economico, supporta la gestione dell'ambiente, migliora

la stabilità politica e la giustizia sociale, garantisce i diritti e renderebbe il nostro Bel Paese attraente per investimenti stranieri, oggi penalizzati dal rischio di interminabili contenziosi. Una conoscenza pubblica di diritti, vincoli e responsabilità territoriali garantisce sicurezza e giustifica l'esigenza di legalità.

Il sistema catastale gioca sotto questo aspetto un ruolo chiave: sviluppo sostenibile è pura retorica senza un adeguato sistema di amministrazione del territorio che parta dalla sua conoscenza. L'obiettivo è di considerare il catasto come motore di investimenti e non mero centro di costo. La conoscenza non è un costo, ma una risorsa economica per risparmiare interventi d'emergenza, per ridurre a livelli fisiologici l'evasione e l'illegalità, per fare del sistema informativo uno strumento perequativo. Un tema cruciale della Conferenza su cui merita infine soffermarsi è quello delle prospettive delle Informazioni Geografiche nel quadro della Direttiva europea INSPIRE, finalmente recepita dall'Italia con un decreto legislativo che presenta luci e ombre, novità e lacune, ancorché colmabili.

È questa la novità più rilevante dell'anno che ci separa dalla scorsa conferenza di Bari. Espresi un anno fa la delusione per la mancanza di indicazioni su quanto sia vitale l'infrastruttura dell'informazione spaziale nello sviluppo del territorio e su quanto sia urgente un intervento nazionale nel settore, un intervento di respiro nazionale perché suolo, sottosuolo e mare non conoscono delimitazioni amministrative, perché i fenomeni naturali e quelli di origine antropica costituiscono un continuum che impone il coordinamento delle competenze, piuttosto che la disarticolazione delle responsabilità! Finalmente è operante il Decreto Legislativo "Attuazione della direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE)".

Facciamo allora insieme una breve esegesi del decreto: esso è finalizzato alla realizzazione di un'infrastruttura nazionale per l'informazione territoriale e del monitoraggio ambientale che consenta allo Stato italiano di partecipare all'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE) per gli scopi delle politiche ambientali e delle politiche o delle attività che possono avere ripercussioni sull'ambiente. Il decreto stabilisce norme generali per lo scambio, la condivisione, l'accesso e l'utilizzazione, in maniera integrata con le realtà regionali e locali, dei dati necessari. Esso si applica a tutti i dati territoriali che sono disponibili in formato elettronico e che sono detenuti da qualsiasi amministrazione pubblica che deve adeguarsi in base alle disposizioni dell'art. 14.

La legislazione italiana tratta i problemi del rilevamento e della rappresentazione del territorio con una miriade di leggi che affidano competenze ad enti e strutture nazionali e locali, senza una logica unitaria di efficienza e di utilità collettiva.

In Italia osserviamo una sequela infinita di ministeri, enti, agenzie, istituti, che raccolgono e producono dati territoriali in un contesto di norme spesso tra loro contrastanti, con duplicazioni, sovrapposizioni e sprechi di risorse pubbliche. L'eccessiva frammentazione delle competenze e la disorganica stratificazione di funzioni è origine di conflitti paralizzanti, ma anche di spunti esilaranti, se pensiamo che in Italia è possibile acquistare da enti pubblici diversi, con diverse modalità e a costi diversi, la stessa informazione territoriale con contenuti diversi e contraddittori!

Occorre, come sostengo da sempre, conferire "responsabilità" piuttosto che conferire "autorità". Il decreto risponde a questa esigenza: l'art. 3 dispone che il Ministero dell'ambiente è competente, cioè ha autorità e responsabilità, per l'attuazione del decreto e all'art. 11 prescrive le Misure di coordinamento; a decorrere dalla data di entrata in vigore, il 'Tavolo di Coordinamento Stato - Regioni per il sistema nazionale di osservazione ed informazione ambientale è trasferito presso il Ministero dell'Ambiente, assume la denominazione di Consulta nazionale per l'informazione territoriale ed ambientale e la sua composizione è adeguata secondo quanto stabilito dal decreto stesso. Finalmente abbiamo un unico interlocutore cui porre problemi e chiedere soluzioni, un interlocutore cui compete la responsabilità del coordinamento di tutte le altre strutture pubbliche attraverso la Consulta nazionale.

Ed inoltre mancano norme quadro che definiscano i ruoli e le risorse destinate ai diversi organismi centrali e locali, per una razionale utilizzazione delle informazioni territoriali da parte di tutti gli utenti interessati. Il decreto stabilisce che la Consulta è organo di raccordo istituzionale tra le pubbliche amministrazioni che producono dati territoriali, ... anche al fine del coordinamento dei contributi degli utilizzatori, dei produttori terzi e dei fornitori di servizi a valore aggiunto, alla valutazione delle esigenze degli utilizzatori, ecc. E continua disponendo che, anche a fini di monitoraggio e di rendicontazione, venga redatto l'elenco in formato elettronico dei set di dati territoriali e dei relativi servizi. Resta quindi l'impegno dell'autorità pubbliche che hanno prodotto, gestito o aggiornato set di dati territoriali di fornire i metadati relativi. Considerato che l'informazione geografica è un bene prezioso che dovrebbe essere distribuito come bene pubblico, soprattutto considerando che acquisizione e produzione sono pagate con i soldi dei contribuenti. Il decreto risponde con l'art. 9, che va al cuore dei problemi: le autorità pubbliche responsabili della produzione, della gestione, dell'aggiornamento e della distribuzione dei dati territoriali e dei servizi ad essi relativi consentono l'accesso del pubblico ai servizi di ricerca di dati territoriali, ai servizi di consultazione, ai servizi per lo scaricamento dei dati, ai servizi di conversione dei dati territoriali, onde conseguire l'interoperabilità, attraverso servizi facili da utilizzare,

disponibili per il pubblico e accessibili via internet. E ancora: alcuni servizi sono messi gratuitamente a disposizione del pubblico, non tutti purtroppo, come negli USA, ma meglio che nulla.

Accessibilità e gratuità sono i concetti fondamentali di INSPIRE, ma a fronte di queste enunciazioni di principio che non possono non riscuotere il nostro plauso, ecco le ombre, le deroghe dei codicilli: accettata ovviamente l'esclusione dell'accessibilità qualora si ritenga che la diffusione comprometta il corso della giustizia, la pubblica sicurezza, la difesa nazionale o le relazioni internazionali, non poche perplessità suscita la deroga alla gratuità per esigenze di auto finanziamento delle autorità pubbliche che producono set di dati territoriali ... Anche per la gratuità tra pubbliche amministrazioni sono previste deroghe assolutamente incomprensibili: un passaggio solo formale di denaro a scapito dei contribuenti che pagano burocrazie parassitarie...

E infine gli allegati al decreto: sono documenti complementari e più facilmente modificabili, che suscitano non poche perplessità. Essendo allegati squisitamente

tecnici, si dovrebbe supporre che abbiano ricevuto una supervisione tecnica. Tanto per cominciare con chiarezza e trasparenza, i primi tre hanno lo stesso titolo, peggio dei libri i cui capitoli sono solo numerati. Il primo e il secondo forniscono l'elenco delle categorie tematiche i cui metadati saranno resi disponibili in seguito. Preoccupa in verità l'allegato 1 per l'operazione forse di copia e incolla intermediata da un'avventurosa (avventuriera?) traduzione, che ha trasformato il "datum geodetico" in "dato geodetico", ma preoccupa ancor di più per le informazioni catastali cui fa esplicito riferimento. In seguito avremo i metadati delle "parcelle catastali", traduzione maccheronica di "cadastral parcels". Speriamo che nel comunicare le parcelle, il Catasto chiarisca chi le deve pagare. L'allegato 2 promette in tempo breve i metadati sulla copertura del suolo, ma per "suolo, utilizzo del territorio, impianti industriali, agricoli e di acquacultura, sistemi di irrigazione, serre e stalle, discariche ecc." l'allegato 3 dice che dovremo aspettare il Natale 2013. In compenso per la lunga attesa, avremo per quella data i metadati sulle condizioni fisiche degli oceani: che in tre anni



l'Atlantico arrivi da noi per colpa del global warming mi pare un po' eccessivo!

Nonostante tutto, finalmente INSPIRE! Il problema cruciale è che occorre dare alle informazioni territoriali dignità strutturale pari a quelle delle altre informazioni statistiche nazionali, attraverso una definita e geograficamente omogenea cadenza di acquisizione ed una centralizzata regia di programmazione. Ciò vuol dire considerare le informazioni territoriali come nodo centrale delle politiche pubbliche. Finalmente INSPIRE: il decreto è promulgato di concerto con il Ministero dell'economia e delle finanze, che di sicuro sta al centro delle politiche pubbliche... È necessario un cambiamento concettuale della parola d'ordine che dagli addetti ai lavori più responsabili e attenti viene da sempre utilizzata per sensibilizzare la classe politica. Abbiamo sostenuto e sosteniamo che l'informazione territoriale è indispensabile per gestire il territorio. Approccio fuorviante: l'informazione territoriale, logicamente alla pari e cronologicamente prioritaria rispetto alle informazioni provenienti dai cadenzati e strutturali censimenti generali della popolazione, è indispensabile per governare tutto il resto, per governare il futuro, giacché il territorio è il fondamento della democrazia e nel governo del territorio si esplicita il governo della res pubblica.

Dietro INSPIRE si può e si deve intravedere un grande progetto che va difeso contro i tentativi di impaludamento che sembrano profilarsi all'orizzonte; i grandi progetti sfidano la capacità intellettuale ed economica di operare in ambiti innovativi: non è pensabile che questo possa avvenire in un contesto che implacabilmente ripropone modelli che appartengono ad un passato non propriamente brillante. Modelli da riformare, secondo un enunciato condiviso praticamente da tutti e da molti decenni, ma portatore di un equivoco semantico: riformare nel senso di razionalizzare, rimodellare, modificare, o riformare nel significato oggi meno usato di certificare l'inabilità a svolgere un servizio? Servono oggi idee-guida capaci di mobilitare entusiasmi e speranze attorno ai quali una classe dirigente possa formarsi e crescere. Già, una classe dirigente che, chiamata alle proprie responsabilità, rischia di passare da un giudizio pressoché unanime di inadeguatezza media (e nella media ci si può crogiolare, pensando che siano gli altri ad abbassarla) a quello di inadeguatezza uniforme (molto più pesante e certamente meno condivisa dagli interessati). Non c'è niente di più difficile che avviare un nuovo ordine di cose, perché l'innovazione annovera nemici in tutti quelli che hanno operato bene nelle vecchie condizioni, ma solo tiepidi sostenitori in quelli che possono far bene nelle nuove.



Samoter 2011 Assegnati i premi per il Concorso “Novità tecniche” e l’International Award



Samoter, il Salone Internazionale Triennale delle Macchine Movimento Terra, da Cantiere e per l’Edilizia che per l’edizione 2011 (dal 2 al 6 marzo a VeronaFiere) punta sulla Sostenibilità dedicando a questo tema anche numerosi convegni ed iniziative, ha assegnato, come è tradizione, prima della manifestazione, i suoi prestigiosi premi. Riconoscimenti alla ricerca e all’innovazione di prodotto.

Il Premio del *Concorso Novità Tecniche Samoter 2011* è stato assegnato dalla giuria internazionale incaricata della selezione alla Società Merlo per l’apparecchio da sollevamento Panoramic P 41,7 Hybrid; a Liebherr-Emtec Italia per il Caricatore industriale elettrico Liebherr Er 934 e a Simem per l’impianto MMX3500.

Il Concorso Novità Samoter viene bandito fin dall’esordio della manifestazione, nel 1964, e premia le aziende che presentano in anteprima alla fiera le innovazioni costruttive e funzionali introdotte nella loro produzione. Un’iniziativa importante perché consente di premiare i risultati di investimenti in ricerca e sviluppo e di offrire agli imprenditori e ai tecnici dei settori interessati la possibilità di documentarsi sull’evoluzione tecnico-costruttiva e funzionale nei diversi aspetti dell’attività cantieristica.

Il premio, quest’anno, è stato assegnato tenendo conto delle innovazioni e/o dei miglioramenti relativi al risparmio energetico, alla produttività, all’ergonomia, alla sicurezza nell’utilizzo ma anche ad altri aspetti che conferiscano comunque valore aggiunto al prodotto.

Interessanti le caratteristiche dei prodotti premiati.

Panoramic P 41,7 Hybrid (Merlo) è un apparecchio da sollevamento – che amplia la gamma produttiva della

società nel settore – con motori di trascinamento dei sistemi idraulici di bordo di tipo diesel ed elettrico con possibilità di funzionamento congiunto e/o separato in funzione delle diverse condizioni di impiego. Consente l’utilizzo in condizioni di motorizzazione sia esclusiva sia mista riducendo in modo più o meno marcato i consumi e specificatamente nel caso dell’utilizzo esclusivo del motore elettrico il pratico azzeramento delle emissioni acustiche ed inquinanti.

Liebherr Er 934 (Liebherr Emtec Italia) è un caricatore dotato di un nuovo sistema di gestione elettronica (Liebherr Torque Control System) per il comando e la regolazione del circuito idraulico al fine di ottenere costantemente condizioni ottimali di lavoro. Ferme restando le caratteristiche non inquinanti, sul luogo di lavoro, grazie alla motorizzazione elettrica, la Commissione ha rilevato che l’architettura generale della macchina è stata rivisitata e non semplicemente adattata in funzione di detto tipo di motorizzazione.

MMX 3500 (Simem) è un impianto che presenta una significativa serie di caratteristiche positive per quanto concerne l’installazione e gestione ma soprattutto ai fini della facile e rapida trasportabilità del sistema, che può essere movimentato agevolmente anche con veicoli generici e quindi senza incorrere nelle restrizioni dei trasporti speciali. Per ottenere questa peculiarità la progettazione e la realizzazione e il sistema di utilizzazione dell’impianto hanno subito un consistente processo di revisione e razionalizzazione. L’ottimizzazione nella localizzazione della centrale di betonaggio, in relazione al trasporto del calcestruzzo sino alle località d’impiego, dovrebbe consentire la pianificazione

e l'organizzazione di complessi cantieristici tali da ridurre l'ammontare complessivo delle emissioni inquinanti da parte dei veicoli da trasporto.

Nell'ambito del Concorso è stata inoltre assegnata una Menzione Speciale, a riconoscimento delle spiccate qualità innovative della proposta a *Mantovanibenne S.r.l.*, che ha presentato una pinza demolitrice con cilindro intensificato. Si tratta di una pinza per lavori di demolizione con dispositivo di aggancio e sgancio a comando remoto, che, grazie al sistema d'intensificazione della pressione nel cilindro azionatore, di caratteristiche e principio innovativi, porta ad ottenere, per la macchina su cui è utilizzata, prestazioni normalmente ottenibili solo utilizzando macchine di potenza nettamente superiore. Secondo la Giuria, la proposta presenta spiccate caratteristiche di originalità in relazione alla realizzazione idromeccanica ed alla applicazione del principio di funzionamento.

Premio internazionale Samoter 2011

L'*International Samoter Award*, è il riconoscimento conferito a quanti operano per lo sviluppo e l'affermazione dell'attività edilcantieristica a livello nazionale ed internazionale. Istituito

nel 1973, viene attribuito da una Giuria Istituzionale a Stati Esteri, Progettisti, Aziende Costruttrici di Macchine, Imprese Italiane ed Imprese Estere.

Categorie e vincitori

Paese: per le più significative grandi opere in progetto e realizzate nel paese: *Egitto*

Progettisti: Premio assegnato alle aziende che con la loro attività hanno dato un significativo apporto allo sviluppo di importanti progetti internazionali: *Gerkan, Mark und Partner (Germania)*

Costruttori Macchine: per l'apporto dato al settore nella ricerca e nell'innovazione volta anche a migliorare il benessere degli utilizzatori: *Venieri S.p.a. (Italia)* e *Simem S.r.l. (Italia)*

Imprese italiane: per lo sviluppo delle proprie attività in Italia e nel mondo all'insegna del progresso, della qualità, nel rispetto dell'ambiente e della sostenibilità: *Todini Costruzioni Generali S.p.a.*

Imprese estere: per lo sviluppo delle proprie attività all'insegna del progresso, della qualità e nel rispetto dell'ambiente e della sostenibilità: *Strabag (Austria)*.



SidExpo 2011 III Salone Industrial Design dell'Edilizia



SidExpo, manifestazione organizzata dalla Società Sicilfiere, giunge alla terza edizione che si svolgerà dall'8 al 10 aprile 2011 presso il Blu Hotel Portorosa di Furnari (Messina). Progettare, costruire, risanare all'insegna della compatibilità territoriale e ambientale. Questa è la linea guida di SidExpo 2011, espressa nel motto **“Costruire con rispetto il Terzo Millennio”**, lanciata sin dalla prima edizione e fortemente sostenuta nel corso delle manifestazioni, sottolineando come lo sviluppo sostenibile rappresenti uno dei bisogni primari del mondo architettonico, ingegneristico ed edile per mirare ad un modello di crescita più sano e concepibile.

Con tali presupposti SidExpo ha saputo guadagnarsi l'interesse dei tanti operatori sensibili a questo tema ma soprattutto consci che sia la strada giusta da imboccare per frenare l'indiscriminata smania di cementificazione che ha caratterizzato questi ultimi decenni.

In breve tempo SidExpo è divenuto un importante punto di confluenza nel Sud Italia in cui professionisti e non hanno modo di incontrare faccia a faccia le case produttrici e al contempo aggiornarsi sulle nuove proposte e tecnologie edili. Difatti, alla presenza di importanti espositori provenienti da ogni parte del territorio nazionale e non solo, raddoppiati di numero in sole due edizioni, sarà affiancata una sequenza di interessanti progetti, iniziative e forum di discussione. Un vero e proprio “evento” in cui si intrecciano offerta espositiva e un mix di contenuti, formazione, focus, etc., elementi accattivanti per gli utenti e i tecnici del settore, ma anche stimoli necessari per accrescere la competitività del circuito professionale e di conseguenza l'economia di settore nel meridione d'Italia.

Indispensabile la sinergia con i prestigiosi partner di settore che hanno rinnovato l'appoggio alla manifestazione

concedendo il patrocinio ma inserendosi pure nella cooperazione ai Convegni e ai Corsi di Formazione programmati per l'evento, tra questi l'ANCE, l'Ente Scuola Edile di Messina e Provincia, l'Istituto Nazionale di Bioarchitettura, gli Ordini e i Collegi Professionali di Sicilia e Calabria, Associazioni di Categoria, Istituzioni Provinciali e Regionali.

La sicurezza sui luoghi di lavoro, il risanamento, la riqualificazione, il risparmio e la certificazione energetica, l'isolamento termo-acustico, le costruzioni eco-sostenibili, saranno alcuni degli argomenti trattati nei numerosi incontri della tre giorni.

Assoluta e piacevole novità di questa edizione sarà la presenza in uno spazio dedicato, di un notevole partner come ANIT, l'Associazione Nazionale per l'isolamento termico e acustico, che ha patrocinato il SidExpo 2011 e sarà parte attiva nell'organizzazione di un convegno e di altre iniziative durante la manifestazione.

Sicilfiere, insieme ad un team di esperti di progettazione sostenibile, propone, inoltre il modulo “Dilegno”, un padiglione realizzato in bioedilizia, già presentato durante la scorsa edizione ma che diverrà per SidExpo 2011, uno spazio didattico su materiali, energia e biodiversità, un'esperienza concreta di confronto professionale.

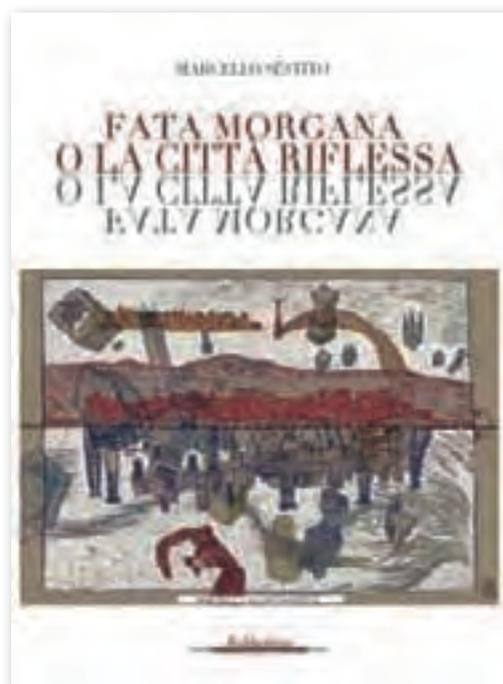
Un ulteriore aspetto determinante per il successo dell'evento è la qualità dei partecipanti che vede affiancarsi ad un pubblico selezionato composto da architetti, ingegneri, geometri, geologi, periti industriali, imprese edili, la presenza di non “addetti ai lavori” ma comunque interessati al mondo delle costruzioni e dell'edilizia in genere. SidExpo è inoltre sponsorizzato in tutto il Sud Italia con una intensa campagna pubblicitaria.

“Fata Morgana o la città riflessa” Lo sguardo di Séstito sullo Stretto di Messina

“Morgana è l’istantaneo riassunto di ciò che avvenne nello Stretto di Messina. Coagulo storico, riproduce in una immagine riflessa il tempo del luogo e degli avvenimenti che lo definirono: Città di mezzo, sospesa, ‘edificata di raggi’, costruita di luci, distinta nelle ombre, immateriale, inabissata e riemersa. C’è da chiedersi come mai nel corso degli anni non si sia riusciti a fotografarla... o forse Lei sfugge alla macchina da presa che ridurrebbe la portata visionaria delle sue particelle edilizie disperse tra cielo e mare”.

Così scrive Marcello Séstito autore del bel libro “Fata Morgana o la città riflessa” (editore Rubbettino) dedicato a Reggio Calabria, allo Stretto di Messina, e al fenomeno che là si verifica: la Fata Morgana, definito in ottica come un tipo di miraggio in cui l’immagine apparente muta velocemente forma e così chiamato per la caratteristica di riprodurre il soggetto a una elevazione dal suolo, proprio come le apparizioni dell’omonimo personaggio della mitologia celtica.

Ma, si sostiene nel volume, conoscere il fenomeno nel suo reale effetto non vuol dire averne sondato le possibilità espressive. “Perché Morgana è città invisibile-visibile, ologramma ante



litteram, *città multipla* e, malgrado le multiformi sfaccettature che ha assunto nei secoli, essa è soprattutto pretesto”. “Le sue molteplici apparizioni, tutte città comprese nel miracolo ottico che reinterpreta Reggio, Messina e l’intera conurbazione dello stretto, sono la migliore manifestazione dello stato tumultuoso, evanescente e antiurbano della metropoli attuale”. “Fata Morgana anticipazione del virtuale è soprattutto città fantastica e desiderabile che riscatta, nel terreno dell’utopia, le mutilazioni della città attuale”.

Marcello Séstito, architetto, insegna Composizione Architettonica nella Facoltà di Architettura di Reggio Calabria.

“Il Signore dell’acciaio” L’avventura umana e imprenditoriale di Steno Marcegaglia

Senza una lira, armato del diploma da geometra e animato da una grande ambizione. Così inizia, alla fine degli anni ‘50, l’avventura umana e imprenditoriale di Steno Marcegaglia, “lo zappaterra”, come lo schernivano i suoi colleghi, che oggi, a 80 anni, è alla guida di un gruppo industriale attivo soprattutto nell’acciaio, e fondatore di un impero, che si estende sino al Brasile e alla Cina.

È una storia davvero affascinante quella raccontata da Elena Luberto nel volume “Il Signore dell’acciaio” (pubblicato nel 2009 da Marsilio) che ripercorre le tappe della vita di uno degli imprenditori più importanti della recente storia italiana.

Un’infanzia segnata dalla povertà e dall’abbandono (il padre falegname, emigrato in Eritrea, in cerca di fortuna)

il piccolo Steno, che per la sua insaziabile curiosità viene chiamato “bambino perché”, cresce con la mamma che, durante la guerra, si stabilisce a Gazoldo degli Ippoliti, paesino nella provincia mantovana. Qui, nel cuore della pianura padana, assolutamente priva di qualsiasi tradizione siderurgica, nel 1959 Steno Marcegaglia in una sorta di “bugigattolo” comincia a produrre, in società con un amico e con l’aiuto di due operai, guide per tapparelle. Magmatico, eclettico, stravagante, istrionico, generoso, appassionato e intransigente: il ritratto dell’uomo si intreccia con la storia e con l’economia. E poi la storia di Emma, prima donna alla guida di Confindustria; di Antonio, il figlio maggiore, oggi vero e proprio pilastro del gruppo, e della moglie Mira, “la signora”, come la chiamano in azienda.

La dichiarazione di successione

con Cd-Rom - III Edizione

PROGRAMMA AGGIORNATO
ON LINE



Il volume offre una sintesi chiara ed efficace del sistema civilistico e fiscale.

Il software allegato contiene un programma che consente:

- la compilazione e la stampa del nuovo modello ministeriale di dichiarazione di successione;
- l'attribuzione automatica delle quote spettanti a ciascuno;
- il calcolo automatico delle imposte di ciascuno;
- la compilazione automatica e la stampa del modello F23 per il versamento delle varie imposte;
- la compilazione automatica dei modelli di voltura catastale;
- il software è aggiornato con il nuovo Modello 4 recentemente modificato dall'Agenzia delle Entrate e con i nuovi diritti di usufrutto 2011.

OFFERTA SPECIALE

Per acquisti e informazioni rivolgersi a:

• il suo **Agente di zona**
il servizio clienti: **tel. 02.824761**
per conoscere la sua Agenzia di riferimento

• il **Servizio Informazioni Commerciali**
tel. 02.82476794
fax 02.82476403

Si, desidero acquistare il volume:

(702398000) **"La dichiarazione di successione"** con software allegato a € 50,00 anziché € 72,00 fino al 30 aprile.

Cognome e Nome _____
 Azienda/Studio _____
 Via _____ C.a.p. _____ Città _____
 Tel. _____ Fax _____ Cod. cliente _____
 Partita IVA _____ Codice fiscale _____
 (1002) Pagherò con Bollettino postale Premarcato sul c.c. n° 412205, intestato a WKI S.r.l. - Gestione abbonamenti
 Addebitare l'importo di € _____ sulla mia carta di credito
 Mastercard (16 cifre) American Express (15 cifre) VISA (16 cifre) Diner's (14 cifre)
 n° _____ Data di scadenza _____
 Nome e indirizzo titolare carta di credito _____
 Timbro e firma del Cliente _____

Diritto di recesso. Clausola di ripensamento ai sensi dell'art. 5 D.Lgs. n. 185/1999. Decorsi 10 giorni lavorativi dalla data di ricevimento del bene da parte del cliente senza che questi abbia comunicato con raccomandata A.R. inviata a Wolters Kluwer Italia S.r.l. Milanofori - Assago (o mediante e-mail, telegramma, telex o facsimile confermati con raccomandata A.R. nelle 48 ore successive), la propria volontà di recesso, la proposta si intenderà impegnativa e vincolante per il cliente medesimo. In caso di recesso da parte del cliente, entro lo stesso termine (10 giorni lavorativi dal ricevimento) il bene dovrà essere restituito per posta a Wolters Kluwer Italia S.r.l., Milanofori, Strada 1-Pal. F6, 20090 Assago (MI). Le spese di spedizione saranno a carico di Wolters Kluwer Italia S.r.l.

TRATTAMENTO DATI PERSONALI

I dati personali saranno registrati su database elettronici di proprietà di Wolters Kluwer Italia S.r.l., con sede legale in Assago Milanofori Strada 1-Palazzo F6, 20090 Assago (MI), titolare del trattamento e saranno trattati da quest'ultima tramite propri incaricati. Wolters Kluwer Italia S.r.l. utilizzerà i dati che La riguardano per finalità amministrative e contabili. I Suoi recapiti postali e il Suo indirizzo di posta elettronica saranno utilizzabili, ai sensi dell'art. 130, comma 4, del D.lgs. 196/03, anche a fini di vendita diretta di prodotti o servizi analoghi a quelli oggetto della presente vendita. Lei potrà in ogni momento esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs. n. 196/2003, fra cui il diritto di accedere ai Suoi dati e ottenere l'aggiornamento o la cancellazione per violazione di legge, di opporsi al trattamento dei Suoi dati ai fini di invio di materiale pubblicitario, vendita diretta e comunicazioni commerciali e di richiedere l'elenco aggiornato dei responsabili del trattamento, mediante comunicazione scritta da inviarsi a: Wolters Kluwer Italia S.r.l. - PRIVACY - Centro Direzionale Milanofori Strada 1-Pal. F6, 20090 Assago (MI), o inviando un Fax al numero: 02.82476403.



IPSOA

Gruppo Wolters Kluwer

Y53DM LE

"Abitare con i libri". Ingegnose soluzioni per sfruttare il fascino dei volumi come "soluzioni" d'arredo

I libri offrono l'inesauribile piacere della conoscenza e, se collocati sapientemente, permettono anche di creare innumerevoli soluzioni d'arredo, in grado di conferire calore e personalità alle nostre abitazioni. In questo volume (edizioni Mondadori Electa), illustrato con 150 immagini di interni realizzate in tutto il mondo, Leslie Geddes-Brown, bibliofila dichiarata, suggerisce una serie di soluzioni pratiche e inconsuete per utilizzare e sistemare al meglio i libri in ogni ambiente, sfruttando anche gli angoli dimenticati della casa.

Se l'amore per la lettura e il collezionismo di libri possono creare il rischio di un sovraffollamento disordinato, questo libro esplora i vari aspetti relativi alla conservazione dei

volumi e alla loro esposizione. Il capitolo "Vivere con i libri" mostra come i volumi possano migliorare l'atmosfera di una casa, rendendola più intima e accogliente. "Lavorare con i libri" suggerisce alcuni metodi per organizzare le opere di consultazione, dalle biblioteche modello in perfetto ordine ai cumuli di volumi che ogni autore raccoglie intorno a sé, perfino sul pavimento. "Progettare per i libri" presenta gli esempi di librerie più creativi e offre spunti sull'illuminazione, fornendo idee su come combinare i libri con i complementi d'arredo per realizzare interni di grande effetto. Infine "Oltre la libreria" suggerisce i sistemi più ingegnosi per sfruttare al massimo il fascino dei volumi come oggetti decorativi.

“Per una storia della mia casa” L'affascinante viaggio a ritroso dell'architetto John Soane

Occorreva l'incontro tra un'epoca di transizione - neoclassica, gotica e moderna al contempo - e la penna di un poeta-architetto illusionista e visionario per dare vita a uno dei documenti più curiosi della storia dell'architettura e del collezionismo, “Per una storia della mia casa”.

Architetto geniale e pionieristico, la cui cifra si coglie persino nelle rosse cabine telefoniche inglesi - memori del monumento funebre della moglie - John Soane (1753-1837) scrisse di getto questo libro (proposto ora dall'editore Sellerio di Giorgianni) nel 1812, mentre fervevano i lavori di ristrutturazione e ampliamento della sua casa a Lincoln's Inn Fields. Stava nascendo la casa-museo offerta poi, da centosettanta anni, allo sguardo meravigliato di visitatori illustri e ignoti, stregati da luci e spazi misteriosi come dall'intimo rapporto tra casa e collezione, pensate una per l'altra e cresciute insieme.

Come a descriverne una progettazione a ritroso o a proiettarla in un futuro fantascientifico, Soane immagina la sua casa come un cumulo di rovine e ne interroga il passato con modi e domande da archeologo: cosa sarà stata mai, un tempio, un cimitero, un convento, il covo di un mago?



“L'Italia degli scienziati” 150 anni di storia nazionale dal Risorgimento a Levi Montalcini

Non solo “poeti, santi e navigatori”, ma anche scienziati, tecnici e inventori hanno fatto l'Italia. Tuttavia, dal 1861 a oggi, questo aspetto della storia nazionale non ha sempre ottenuto adeguata attenzione. A 150 anni dall'Unità, è giunto il momento di raccontare il ruolo significativo che la cultura scientifica ha avuto e continua ad avere nella storia d'Italia, nei suoi intrecci fondamentali con politica e società, insieme alla rilevanza profonda dei contributi applicativi e delle scoperte che hanno inciso sulla struttura economica e sul benessere della nazione.

Questo l'intento del volume “L'Italia degli scienziati” di Angelo Guerraggio e Pietro Nastasi (Editore Bruno Mondadori). Un'opera che dà voce ad una storia appassionante, a partire dalle vicende dei suoi protagonisti.

Dai matematici coinvolti nelle guerre d'indipendenza, che trasferirono in seguito il proprio impegno civile nelle aule parlamentari, ai pochi scienziati che nel 1931 rifiutarono di giurare fedeltà al fascismo, come il chimico Giorgio Errerà e il matematico Vito Volterra, passando per lo storico incontro tra l'espatriato Meucci e un Garibaldi inedito, appassionato cultore di materie scientifiche. Dagli inventori di fama internazionale come Guglielmo Marconi, adottato dalla propaganda fascista in veste di testimonial dei progressi della scienza e della tecnica italiane, ai “ragazzi di via Panisperna”, che collaborarono alle ricerche sull'energia nucleare di Enrico Fermi, per arrivare fino agli ultimi Nobel novecenteschi, Renato Dulbecco, Carlo Rubbia e Rita Levi Montalcini.

RISTRUTTURAZIONI

In crescita le dichiarazioni di inizio lavori. Decisivo l'impatto della detrazione fiscale del 36%

Nel 2010 sono state presentate all'Agenzia delle Entrate più di 452mila dichiarazioni di inizio lavori, con un aumento medio del 10% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente (dati ufficiali a fine novembre). L'aumento conferma l'apprezzamento degli italiani nei confronti della misura che, garantendo il diritto alla detrazione Irpef pari al 36% delle spese sostenute per le ristrutturazioni, oltre a dare linfa al settore edilizio, permette di far emergere il sommerso.

Come evidenziato dall'Agenzia delle Entrate è la Lombardia a guidare la classifica delle regioni i cui cittadini hanno approfittato del bonus fiscale per ristrutturare casa: nei

primi 11 mesi dell'anno a chiedere l'agevolazione sono stati in 106mila, pari al 23,5% del totale nazionale. Di questi, quasi la metà (49mila) sono nella provincia di Milano.

In Emilia-Romagna, invece, sono 71mila e in Veneto oltre 57mila i contribuenti che hanno approfittato dell'agevolazione: rispettivamente, il 15,7% e il 12,7% del dato complessivo.

Dopo Milano, le province dove più si è fatto ricorso alle ristrutturazioni nel 2010 con l'aiuto della detrazione fiscale del 36% sono Bologna (24mila) e Roma (quasi 22mila).



photo@shutterstock.com/ArchMan

CLIMA

2010, il più caldo degli ultimi 150 anni Dalla NASA nuovo allarme per il riscaldamento del pianeta

Nuovo record per la temperatura terrestre. Il 2010 ha superato, seppure di appena 0,01 gradi centigradi, il 2005 e il 1998 considerati (a secondo del tipo di misure eseguite) gli anni più caldi dal 1880 ad oggi. Il dato è stato reso noto di recente dal Goddard Institute for Space Studies della NASA e, secondo gli esperti, se le condizioni attuali continueranno a rimanere tali, ossia se non si diminuirà l'immissione di anidride carbonica nell'atmosfera, il record potrebbe essere presto battuto. Facendo analisi a più lungo periodo, infatti, secondo gli scienziati la temperatura si sta innalzando ad una velocità di circa un quinto di grado centigrado ogni 10 anni.

I risultati, a cui l'Istituto americano è giunto utilizzando la raccolta di dati di oltre 1.000 stazioni meteorologiche sparse per il mondo e le informazioni derivanti dai satelliti meteorologici, da osservazioni marine e da

stazioni scientifiche poste in Antartide, devono poi far particolarmente riflettere in quanto il 2010 è stato interessato, almeno per la seconda parte dell'anno, dalla "Nina", un fenomeno climatico che raffredda la superficie di una grande parte dell'Oceano Pacifico, che poi si riflette su tutto il pianeta.

Insomma, rilevano gli esperti, l'aumento della temperatura terrestre prosegue senza sosta e non ci si deve lasciare ingannare dagli ultimi inverni particolarmente freddi che hanno interessato il nord del pianeta. Al Polo Nord infatti, dove le temperature crescono più velocemente che in ogni altra parte del pianeta, si sono create delle situazioni meteorologiche anomale create dalla diminuzione dei ghiacci, le quali spingono verso sud venti freddi. Sul resto del pianeta le temperature non hanno mostrato diminuzioni di sorta in nessuna delle stagioni dell'anno.

EMPIRE STATE BUILDING

Dal 2011 sarà alimentato solo con energia pulita Evitate emissioni per 40.000 tonnellate di CO₂ annue

L'Empire State Building, il più famoso grattacielo della città di New York, sta per diventare un esempio per tutto il mondo: un contratto stipulato dalla società proprietaria dell'edificio con la Green Mountain Energy Company, società texana leader nella fornitura di energia pulita negli Stati Uniti, prevede che dal 2011 il grattacielo venga alimentato con energia proveniente solo da fonti rinnovabili.

L'energia rinnovabile acquisita (55 milioni di kWh annuali prodotti da impianti eolici) permetterà ogni anno una diminuzione delle emissioni di CO₂ di circa 40.000 tonnellate, l'equivalente di circa 40 milioni di corse taxi, dello spegnimento per una intera settimana delle luci delle abitazioni dello Stato di New York e



dell'aggiunta di 150.000 alberi nuovi, sei volte quelli piantati al Central Park.

L'importante accordo si aggiunge all'impressionante miglioramento nell'efficienza dell'edificio (riduzione del 40% dei consumi), ottenuto grazie ad intervento costato 20 milioni dollari e diventato un punto di riferimento per tutti gli altri edifici della "Grande mela".

ENERGIE RINNOVABILI

Record di investimenti a livello planetario Trainano i progetti cinesi, l'eolico e il piccolo fotovoltaico



Cinque volte la cifra del 2004, il doppio del 2006 e un +30% rispetto al 2009. Con un totale di 243 miliardi di dollari investiti nel 2010, la corsa mondiale all'energia rinnovabile sembra davvero decollata. A certificare il nuovo record toccato nel corso dell'anno appena chiuso è l'ultimo Rapporto di Bloomberg New Energy Finance secondo il quale a trainare i nuovi investimenti sono stati, principalmente, la crescita delle attività in Cina e i settori europei dell'eolico offshore e del piccolo fotovoltaico.

Il dato più sorprendente e di rilievo per le tendenze di lungo termine è proprio quest'ultimo. Bloomberg rileva infatti che gli investimenti in centrali di piccole dimensioni

per la produzione distribuita di energia sono cresciuti del 91% in un anno, toccando quota 59,6 miliardi di dollari. E che a dominare questo settore sono state in particolare le installazioni di pannelli fotovoltaici sui tetti e altri impianti di piccola taglia soprattutto in Germania, ma anche negli Stati Uniti, nella Repubblica Ceca e in Italia. A fare, come si dice, la parte del leone sono comunque ancora i grandi progetti messi in campo nell'eolico; in Europa (al largo del Mare del Nord) e in particolare in Cina (sulla terraferma). Con 51,1 miliardi di dollari investiti nel 2010, un +30% rispetto al 2009, la Cina è ora la nazione "regina" nelle rinnovabili.

CURIOSITÀ

Un serpente nascosto nell'Ultima Cena di Leonardo da Vinci



La società Leonardo 3 di Milano, già nota per altri studi e sviluppi di macchine di Leonardo da Vinci, ha effettuato negli scorsi anni un restauro digitale dell'intero cenacolo attraverso attrezzature ed elaborazioni scientifiche e digitali.

La ricostruzione digitale ha consentito di effettuare alcune scoperte: la presenza di un campaniletto nel paesaggio sullo sfondo, la probabile metodologia utilizzata per disegnare il profilo di Cristo e anche una presenza singolare: un serpente nascosto nello stemma centrale, andato in parte perduto, che sovrasta la sala dell'Ultima Cena.

Durante il lavoro di analisi e restauro digitale dell'intero cenacolo vinciano è infatti emerso uno strano ed inquietante intruso. Un serpente o drago disegnato da Leonardo.

Si tratta di un disegno posto nell'angolo in basso dello stemma sforzesco centrale. La sua forma e posizione non è compatibile con il classico drago milanese, ma si dovrebbe trattare di una figura che esce dallo stemma e si arrampica su un arbusto o drappo laterale. È curioso notare che la sua posizione è proprio coincidente con la testa del Cristo sottostante. Il disegno è sicuramente di mano vinciana e si può confrontare con altri draghi e serpenti come nel disegno n°12282a del Codice Windsor. È probabile che Leonardo si sia "divertito" a creare un "trompe l'oeil" di carattere allegorico o blasfemo per prendere in giro i suoi committenti, sicuramente stanchi del protrarsi dei lavori di Leonardo che, a quanto risulta, finì con molta calma, se non contro voglia.

Leonardo3 - www.leonardo3.net

INQUINAMENTO

Miliardi di micro detriti di "plastica" a galla nel Mediterraneo Minaccia per la fauna marina

Miliardi di microscopici frammenti polimerici galleggiano attualmente nel Mar Mediterraneo. Una minaccia biologica invisibile a occhio nudo ma presente e pronta a causare danni alla fauna marina. La stima arriva da un team di biologi marini francesi e belgi al termine di una lunga fase di studio. I ricercatori hanno analizzato campioni di acqua prelevati nel mese di luglio al largo di Francia, Italia settentrionale e Spagna ad una profondità di 10-15 cm, scoprendo che le acque mediterranee ospitano circa 250 miliardi di micro-detriti dal peso medio di 1,8 milligrammi. Il che significa, spiegano gli esperti, "circa 500 tonnellate di

plastica per l'intero Mediterraneo".

Il campionamento ha coperto solo le acque superficiali ed è una valutazione ancora preliminare, ma il rischio connesso alla presenza di questi rifiuti, a detta degli studiosi, è certo: i frammenti polimerici mescolandosi con plancton vengono facilmente ingoiati dai piccoli pesci a loro volta preda delle specie più grandi, andando a influenzare l'intero ecosistema.

I dati raccolti hanno indotto il gruppo di studiosi a lanciare una petizione on-line per richiedere una normativa europea più stringente sulle modalità di smaltimento e biodegradabilità dei beni di consumo.

Manuale per i dissesti statici: cedimenti e soluzioni tecniche

Il “Manuale sui dissesti statici, cedimenti e soluzioni tecniche” (di Emanuele Massacci, edito da Novatek) si propone come opera divulgativa al fine di fornire un contributo sia alla conoscenza dei dissesti statici, in particolare dei cedimenti, che alle rispettive soluzioni tecniche specifiche.

Il testo si articola seguendo diversi argomenti. Nella prima parte si è ritenuto opportuno richiamare alcuni elementi di geotecnica. Nella seconda sono riportati i vari tipi di cedimenti ed il loro calcolo. Segue una trattazione delle lesioni, conseguenza visibile dei dissesti statici, con un utile schema delle stesse.

Nella parte centrale è definita la natura del dissesto statico attraverso l'analisi del quadro fessurativo e deformativo, aspetto fondamentale per poter formulare una diagnosi del dissesto fondale. Stabilita la natura del dissesto statico si passa alla determinazione delle cause che hanno indotto il cedimento. Queste, molto spesso, sono molteplici e variamente combinate tra loro, in ogni caso, sia il tipo di dissesto che le condizioni al contorno, unitamente all'esperienza del rilevatore, forniscono utili indicazioni alla loro individuazione.

Come ausilio alle campagne di sopralluoghi si è proposta una scheda-guida per il tecnico addetto alle valutazioni, onde avere una check list in cui riportare le necessarie informazioni.

Emanuele Massacci

MANUALE PER I DISSESTI STATICI: CEDIMENTI E SOLUZIONI TECNICHE

NOVATEK
Consolidamento fondazioni

www.novatek.it

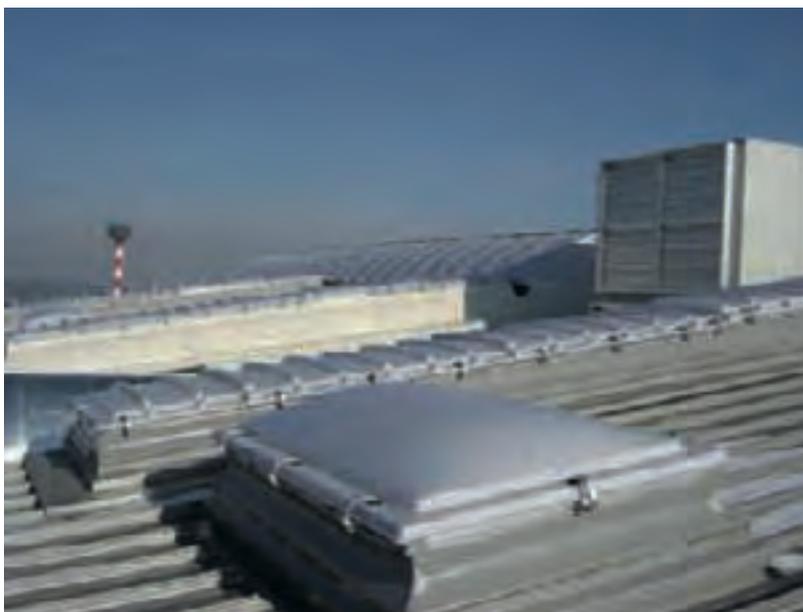
La parte successiva riguarda la scelta della terapia da adottare che si presenta diversa in relazione al tipo di terreno, di fondazioni, di struttura, alle caratteristiche del dissesto e delle cause che l'hanno indotto, agli spazi operativi ed agli aspetti economici.

In questo senso la nostra azienda ha sviluppato molteplici tecnologie nel settore della non invasività al fine di agevolare il tecnico nella scelta più adatta alla risoluzione pratica dei differenti problemi. La parte finale del volume fornisce indicazioni per gli interventi di ripristino delle fessurazioni a seconda che la struttura da trattare sia in calcestruzzo, in muratura, in laterizio forato o che si dovrà operare in ambito conservativo.

L'auspicio con il quale abbiamo concepito quest'opera è stato quello di realizzare uno strumento d'incontro fra la struttura della nostra azienda, vocata alla ricerca e alla risoluzione delle problematiche inerenti il consolidamento dei terreni di fondazione, ed i tecnici chiamati in prima istanza alla loro risoluzione. Il fine è quello di poter indirizzare un'azione comune nell'interesse di chi usufruirà dei beni sui quali siamo chiamati ad intervenire.

Il volume viene inviato gratuitamente a tutti i Tecnici con semplice richiesta nel sito www.novatek.it/manuale

Ammodernamento Aeroporto di Bucarest I prodotti Caoduro scelti per illuminare l'area interessata dall'intervento



A distanza di pochi anni dall'ultimo ammodernamento dell'aeroporto internazionale rumeno di Bucarest Henri Coanda, conosciuto anche come l'aeroporto di Bucarest Otopeni, la Caoduro S.p.A. torna a fornire i propri prodotti per l'ampliamento iniziato nel 2010.

Nel primo intervento, datato 1997, era stato installato un tunnel centinato a copertura dell'area di transito passeggeri con larghezza di 3,5 m e lunghezza totale di quasi 110 m, inoltre un altro tunnel centinato a botte con un diametro di 3,5 m per una lunghezza complessiva di 12 m, per il collegamento della sale d'aspetto poste al 2° piano.

A distanza di 13 anni, a dimostrazione dell'elevato livello di qualità raggiunto dai manufatti, la Caoduro è stata scelta nuovamente per la progettazione, fornitura e posa in opera di varie tipologie di prodotti:

- Due nuovi tunnel centinati, delle dimensioni di 4,20 m x 21,0 m, in policarbonato compatto protetto ai raggi U.V. con forma ad arco ribassato, completi di velario orizzontale interno e di testate di chiusura verticali;
- 230 m² di lucernari continui serie M35 parete doppia in policarbonato compatto protetto ai raggi U.V.;
- 34 lucernari puntiformi in policarbonato compatto protetto ai raggi U.V.;
- 118 dispositivi di evacuazione fumo e calore a Norma Uni 12101-2:2004 con profilo BT in pvc a bassa trasmittanza termica, inseriti nei vani dei lucernari in continuo senza interruzione del lucernario e nei vani puntiformi. Completati di attuatore con gruppo mini Energy per il collegamento a distanza ai vari box di comando o alle centrali di rilevazione fumo;

- 500 m di basamenti di appoggio in lamiera pre-verniciata sagomati a seguire l'andamento curvo della copertura.

La particolare forma delle costolature di aggancio degli elementi di lucernario hanno permesso di ottenere un ottimo risultato anche nelle zone dove la copertura non era perfettamente piana.

La possibilità di lievi inclinazioni di ciascun elemento permettono di seguire perfettamente l'andamento della copertura stessa.

La Caoduro spa nel 2011 festeggia i primi 60 anni di attività ininterrotta nel settore delle coperture in materiale plastico.

Fedele alla sua propria strategia di sviluppo basata sull'innovazione, la Caoduro spa ha sempre dedicato molte risorse alla ricerca ponendosi come leader in Italia e producendo prodotti conformi allo stadio più avanzato dello stato dell'arte sempre in anticipo rispetto alle esigenze del mercato ed all'introduzione delle norme tecniche relative.

Sempre di più, in futuro come in passato, la Caoduro Spa si propone come partner ideale fin dall'inizio della fase progettuale, nella scelta dei materiali e delle soluzioni più idonee.

Una garanzia di affidabilità che parte dalla progettazione passando per la propria produzione per poi proseguire nell'installazione e collaudo dei propri prodotti con personale specializzato, senza dimenticare l'assistenza post vendita e le importantissime manutenzioni periodiche sui prodotti come previsto dalle normative vigenti per mantenere sicuri ed efficienti i manufatti nel tempo.

Per informazioni: <http://www.caoduro.it>

NEL PROSSIMO NUMERO

GEOCENTRO

MAGAZINE

BIMESTRALE DEI GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI

■ INTERVENTI

Domenico
De Masi

■ PROGETTI

Il Palais Lumiere
Intervista
A Pierre Cardin

■ 150° UNITA' D'ITALIA

La nascita
degli Istituti Tecnici
per Geometri

“Uno spot per l'Italia”
Premiato l'Istituto
Tecnico per Geometri
“Oscar D'Agostino”

■ COSTRUZIONI

Normativa e procedure
alla base della realizzazione
delle opere pubbliche

■ FORMAZIONE

L'impiego del legno
strutturale in edilizia

... e tanti altri interessanti articoli anche sul contributo che i Geometri hanno dato nei diversi periodi dei 150 anni alla storia d'Italia, al suo sviluppo e alla formazione di un'identità nazionale



<http://www.sxc.hu>



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