

## 7

### La sostenibilità nelle pratiche della progettazione urbana

*La sostenibilità comporta numerose implicazioni con i temi del governo del territorio, non solo come pratica progettuale, ma come etica stessa del progetto*

## 33

### I Prusst dalla pianificazione visionaria alla gestione

*Riflessioni sugli esiti concreti di esperienze passate che hanno posto come obiettivo la creazione di occasioni di sviluppo e riqualificazione della città e del territorio*

## 47

### Viaggio in Italia

#### San Benedetto del Tronto

*Politiche, significati e ruoli della pianificazione nel difficile percorso della riforma urbanistica regionale delle Marche*

## 69

### una finestra su: Marsiglia

*Il porto di Marsiglia è al centro di un progetto di riqualificazione: Euromediterranée, concepito come uno strumento per contrastare i mali di un'economia in declino*

233/234

Rivista  
bimestrale  
Anno XXXIII  
settembre-ottobre  
novembre-dicembre  
2010  
€ 10,00

INU  
Edizioni

In caso di mancato recapito rinviare a Ufficio Posta Roma - Romanina per la restituzione al mittente previo addebito

## Aperture

*Le risorse per la città pubblica*  
Francesco Sbetti, p. 3

## ... si discute:

**La mobilità urbana in Italia**  
Carlo Carminucci, p. 4

## La sostenibilità nelle pratiche della progettazione urbana

*a cura di Francesca Calace, p. 7*

Il Progetto urbano per l'urbanistica sostenibile  
Maurizio Russo, p. 9

L'indice di sostenibilità  
Roberto Gerundo, Isidoro Fasolino,  
Michele Grimaldi,  
Alessandro Siniscalco, p. 12

Umbria: sostenibilità edilizia e urbanistica  
Alessandro Bruni, Piero Toseroni, p. 15

Puglia: criteri per i Piani esecutivi  
Annarita Marvulli, Patrizia Pirro, p. 17

Trinitapoli: indicatori per la progettazione dello spazio aperto  
Laura Rubino, p. 19

Riqualificazione sostenibile delle attrezzature scolastica  
Giovanna Genovese, p. 21

Taranto: strategie di riqualificazione urbana  
Valentina Carpitella, p. 23

Varedo. Il Masterplan Expò Snia 2015  
Piergiorgio Vitillo, p. 25

Il Masterplan di Verona Sud  
Paolo Galluzzi, p. 28

Il Progetto Bagnoli: sostenibilità e vincoli  
Carmela Fedele, p. 31

## I Prusst: dalla pianificazione visionaria alla gestione

*a cura di Vittoria Crisostomi, p. 33*

2010plan - Nord dell'Area metropolitana torinese  
Antonio Camillo, Fabrizio Oddone, p. 34

# Indice

Roma: l'inesorabile peso della gestione  
Vittoria Crisostomi, p. 36

Asse Tiburtino: qualità progettuale e imprenditoriale  
M. Cristina Campanelli, p. 39

Ancona, obiettivo la gestione  
Sauro Moglie, Carlo Amedeo Paladini,  
Claudio Centanni, p. 41

L'altalenante percorso del Prusst di Palermo  
Graziella Pitrolo, p. 43

Il punto di vista di un professionista  
Ettore Pellegrini, p. 45

## Viaggio in Italia. San Benedetto del Tronto

*a cura di Luigina Zazio, p. 47*

Dallo strumento vecchio a nuove opportunità, p. 47

Il progetto  
Intervista a Giovanni Gaspari, p. 53

## Rassegna

Programma integrato per il centro storico di Napoli  
Ilaria Vitellio, p. 55

Liguria: il recepimento normativo della Vas  
Paola Solari, p. 59

Il caso dell'Oltrarno a Firenze  
Caterina Fusi, p. 61

Il Pru a San Felice sul Panaro  
Paolo Giorgi, p. 64

Dal masterplan alla costruzione del progetto  
Grazia Brunetta, p. 66

## una finestra su: Marsiglia

*a cura di Marco Cremaschi, p. 69*

Euroméditerranée:  
in corsa per la modernità  
Heidi Bergli, p. 69

Stereotipi globali e sublimi banalità  
Heidi Bergli, p. 73

## Opinioni e confronti

Detrazioni fiscali e qualità degli edifici  
Rosario Manzo, p. 77

## Assurb

*a cura di Giuseppe De Luca, p. 79*

## Libri ed altro

*a cura di Ruben Baiocco, p. 82*

## L'indice di sostenibilità

Roberto Gerundo\*, Isidoro Fasolino\*\*, Michele Grimaldi\*\*, Alessandro Siniscalco\*\*

La sostenibilità ambientale e energetica nella progettazione urbana si impone oggi in maniera ineludibile all'attenzione sia dei city makers che dei city users. Paradossalmente, ciò avviene quasi in coda ad un processo che ha riguardato la produzione antropica prima alla piccola scala, si pensi all'ecolabelling degli elettrodomestici, dei materiali da costruzione, per poi investire in maniera significativa l'architettura alla dimensione del singolo edificio, del suo aspetto tecnologico e impiantistico, della sua integrazione/interazione con la componente vegetale. Allo stato, in ambito edilizio coesistono diversi protocolli (Breeam, Leed, Gbc, Hqe, Casaclima) ormai consolidati, basati su di una serie di indicatori che consentono di controllare l'intero processo edilizio, dall'approvvigionamento dei materiali da costruzione per l'edificazione, al loro smaltimento e/o reimpiego al termine del ciclo vitale dell'opera (LCA, life cycle assessment), contemplando nel mezzo l'aspetto manutentivo e il mantenimento in uso (con relativi consumi energetici e conseguenti emissioni inquinanti). Nel territorio dell'urbanistica, il rinnovato interesse ai criteri di sostenibilità energetico-ambientale è relativamente recente, nella misura in cui recenti sono gli approcci scientifici di codificazione e protocollazione di procedure, parametri, indicatori e indici di

sostenibilità in tale ambito. È del tutto evidente quanto sia indispensabile l'allineamento tra la progettazione architettonica e la progettazione urbanistica sostenibili, poiché scelte strategiche, pianificatorie e normative non calibrate sulla sostenibilità, potrebbero rendere inefficaci le realizzazioni puntuali sul territorio, per quanto modellate sui principi della ecosostenibilità e rispettose dei parametri di qualsivoglia protocollo. L'approccio ingegneristico pone di fronte ad una serie di scelte complesse, tra le principali certamente quella dei parametri utili all'analisi e al controllo del fenomeno. Definire un set di indicatori comporta estrapolare dalla realtà del fenomeno o del processo alcuni suoi aspetti che riteniamo significativi per descriverlo e, quindi, per poterlo governare. ma, proprio per questa esemplificazione, dobbiamo talvolta aggregarne alcuni per poter interpretare i diversi parametri interconnessi. Diviene quindi indispensabile, da un lato fornire assieme al set di indicatori e parametri anche il modello cognitivo per poter correttamente interpretare l'informazione, dall'altro limitare la complessità che potrebbe assumere l'algoritmo. D'altra parte, nella costruzione di un sistema di indicatori valgono, tra gli altri, due principi guida (Nilsson, Bergstrom, 1995):

- il principio di "colpire il bordo", secondo il quale "impreciso ma

rilevante" è preferibile a "preciso ma inutile". In sostanza, avvicinarsi all'obiettivo, ovvero "colpire il bordo" è sufficiente quando centrare l'obiettivo richiede ingente impiego di tempo, sforzi e risorse;

- il principio del "gruppo" secondo cui se per l'analisi del problema è necessaria un'informazione molto affidabile e gli indicatori a disposizione sono considerati troppo imprecisi, è meglio utilizzare un gruppo di tali indicatori che non uno solo perfetto. Se tutti gli indicatori del gruppo danno lo stesso segnale, questo può essere considerato affidabile.

Per ridurre la complessità, il primo approccio può essere di tipo gerarchico. Un esempio è costituito dalla gerarchia di scala territoriale, dal locale al globale, dall'ambito amministrativo comunale a quello provinciale, a quello regionale. In ambito urbano, dal quartiere alla zona territoriale omogenea, alla città. Nel passaggio lungo la scala gerarchica un indicatore può mantenere la sua identità ma potrebbe presentarsi un problema di integrazione degli indici sulla scala verticale, tra dimensione globale e locale, oppure dai tempi brevi ai medi ai lunghi. Ciò può avvenire, ad esempio, integrando l'indice su territori di dimensione crescente o sulla scala temporale.

Parte della ricerca, condotta nell'ambito della Tecnica e della Pianificazione Urbanistica, in corso all'interno del dottorato in ingegneria civile per l'ambiente e il territorio dell'Università degli Studi di Salerno, è attualmente indirizzata allo studio di una procedura in grado di analizzare e governare, alla scala di ambito fondiario e territoriale, i processi di trasformazione urbanistica. L'obiettivo è pervenire ad un indice che consenta di controllare, in maniera quantitativa, il grado di sostenibilità tanto del singolo intervento edilizio ancora da attuare, quanto quello di un tessuto urbano esistente, attraverso l'individuazione di ambiti omogenei per caratteristiche energetico-ambientali.

Le aree tematiche prese a riferimento sono state derivate da uno studio condotto per implementare un modello di Regolamento Urbano e Edilizio Comunale eco-energetico di accompagnamento del Piano urbanistico Comunale<sup>1</sup> e sono le seguenti:

1. Copertura vegetale del suolo
  2. Permeabilità del suolo
  3. Riduzione del fenomeno dell'“isola di calore” urbano
  4. Morfologia urbana.
- A tali aree tematiche è stato associato un opportuno set di indicatori:
- Quantità e caratteristiche dimensionali della copertura vegetale del suolo
  - Rapporto di permeabilità del suolo
  - Coefficiente di riflessione delle superfici esposte all'irraggiamento solare
  - Geometria dell'edificio
  - Orientamento dell'edificio
  - Distanze tra gli edifici
  - Fattore di visuale libera

1. Per considerare la presenza vegetale su una superficie fondiaria (o territoriale), stimata sia in termini quantitativi che qualitativi, intendendo per qualità lo sviluppo in altezza delle essenze, ci si è avvalsi del *coefficiente di occupazione del suolo (cos) vegetale* (Arnofi S., Filpa A., 2000), noto in letteratura. Il *cos vegetale* è un indicatore di modesta complessità che si propone di affiancare agli indicatori inerenti il costruito una misura della presenza vegetale, approssimando la percezione visiva di differenti assetti di verde urbano, anche in funzione della permeabilità dei suoli e della

ritenzione idrica. Si calcola, rispetto alla superficie fondiaria o territoriale, mediante la formula:

$$\cos \text{ vegetale} = \frac{?(Salb+Halb) + (Sav+Hav)?}{Sf}$$

dove:

Salb = superficie occupata dagli alberi;  
Halb = altezza degli alberi;  
Sav = superficie occupata dalle aiuole e dal verde pensile;  
Hav = altezza delle aiuole (per le quali se ne assume una virtuale di 10 cm) e del verde pensile;  
Sf = superficie fondiaria.

2. Il potenziale approvvigionamento diretto della falda acquifera viene tenuto in considerazione attraverso il semplice indicatore del rapporto di permeabilità:

$$Rp = Sp/Sf$$

$$\sum_{i=1}^n Sp_i \frac{1}{\psi_i}$$

dove:

Sp = cioè la superficie permeabile totale del lotto è data dalla somma delle singole superfici esposte alle acque meteoriche considerate in base al loro grado di permeabilità.

$\Psi_i$  = coefficiente di deflusso del materiale di cui è composta la i-esima superficie permeabile.

3. Eseguendo una lecita riduzione del fenomeno dell'isola di calore urbana agli aspetti di assorbimento/riflessione della frazione infrarossa della radiazione solare e del reirraggiamento artificiale dovuto alla morfologia urbana, si è deciso di inserire

nell'algoritmo il coefficiente di riflessione medio (cfr. Regione Campania, Dgr 659/07 “Obiettivo D9”):

$$Cm = \frac{\sum_{i=1}^n c_i A_i}{A_1 + A_2 + \dots + A_n}$$

dove:

Cm = coefficiente di riflessione medio dell'organismo edilizio

Ci = coefficiente di riflessione del singolo materiale

Ai = superficie coperta con un dato materiale

Indicatore che, quindi, consente di controllare il coefficiente di riflessione medio, di tutte le superfici esposte ad irraggiamento, dell'intervento edilizio o urbanistico.

4. Gli ultimi quattro indicatori, anch'essi di agile applicazione, sono stati selezionati per rappresentare componenti di apprezzabile significato della morfologia urbana. I primi due, in particolare, possono essere messi in stretta correlazione con l'efficienza energetica passiva dell'edificato. Con la geometria, o compattezza, dell'edificio (cfr. Dlgs 192/05, Dlgs 311/06, Dir 2002/91/CE “rendimento energetico in edilizia”), si considerano i parametri del volume riscaldato e della superficie disperdente, riuniti nel rapporto S/V, che, naturalmente, fornisce informazioni positive quanto più bassi sono i valori risultanti. Per l'orientamento rispetto al “percorso solare” (cfr. Regione Campania, Dgr

Tabella 1. Indicatori di sostenibilità urbanistica

$I_1 = f(\cos \text{ vegetale} = \frac{?(Salb+Halb) + (Sav+Hav) ?}{Sf})$	indice normalizzato per il controllo della copertura vegetale
$I_2 = f(Rp = Sp/Sf)$	indice normalizzato per il controllo della permeabilità del suolo
$I_{3=} = f(Cm = \frac{\sum_{i=1}^n c_i A_i}{A_1 + A_2 + \dots + A_n})$	indice normalizzato per il controllo del fattore di albedo dei materiali da costruzione
$I_4 = f(S/V, \cdot, D, VL, )$	indice normalizzato per il controllo dei fattori di morfologia urbana.

659/07 "Obiettivo D1"), viene assunto come optimum la disposizione dell'edificato secondo l'asse est-ovest, con valori decrescenti fino al minimo corrispondente alla variazione angolare di +/- 45° rispetto all'asse ideale. Con gli ultimi due indicatori, distanze (D) e rapporto di visuale libera tra edifici (VL), si è teso a contemplare gli aspetti morfologici delle scelte urbanistiche (o analizzare quella di un insediamento esistente) attraverso il rapporto metrico reciproco tra gli organismi edilizi. Gli indicatori selezionati sono venuti a convergere in quattro indici normalizzati, denominati di *sostenibilità urbanistica*. (Tab. 1)

La formulazione dell' ISIU, nell'attuale conformazione del work in progress, ha assunto, quindi, l'espressione:

$$ISIU = p_1 I_1 + p_2 I_2 + p_3 I_3 + p_4 I_4$$

somma algebrica pesata definita nell'intervallo 0, 1.

Obiettivo della formulazione dell'ISIU, come accennato, è di poter utilizzare uno strumento di agevole applicabilità al fine di:

- 1) indirizzare e governare i nuovi interventi urbanistici e edilizi;
- 2) verificare, attraverso la rispondenza agli indici dell'algoritmo, le caratteristiche di eco sostenibilità dell'urbanizzato esistente.

Per fare ciò si è avviata una analisi parametrica su un numero statisticamente significativo di isolati esistenti, differenziati per epoca, e isolati tipo, a partire dall'applicazione dei singoli indicatori. In questo modo si intende indagare il campo di variazione di ciascuno di essi, al fine di individuare dei range di variazione in grado di interpretare le diverse caratteristiche energetico ambientali e quindi validare valori soglia dell'ISIU che consentano di esprimere giudizi circa la sostenibilità delle nuove

trasformazioni indotte da interventi urbanistici preventivi.

\* *Presidente Inu Campania, Università degli Studi di Salerno.*

\*\* *Università degli Studi di Salerno.*

Note

1. R.Gerundo, A.Siniscalco "La sostenibilità energetica nei Regolamenti urbanistico-edilizi comunali (Ruec). L'esperienza del Comune di Baiano (AV)" in, *UrbanisticaINFORMAZIONI* n.224 marzo-aprile 2009, pag.25.

Riferimenti bibliografici e link utili

- Indicatori Comuni Europei, consultabili on line al sito della Comunità Europea: [http://ec.europa.eu/environment/urban/common\\_indicators.htm](http://ec.europa.eu/environment/urban/common_indicators.htm)
- Indicatori di sviluppo sostenibile in Italia, consultabili al sito del Consiglio Nazionale dell'economia e del Lavoro: <http://www.portalecnel.it>
- Arnofi S., Filpa A., 2000 " L'ambiente nel piano comunale" *Il Sole 24 Ore*, 2000
- AA.VV., 2009 "Per un'altra campagna. Riflessioni e proposte sull'agricoltura periurbana", Maggioli .

Pubblicazione in corso di stampa

**INU Edizioni**

casa editrice fondata nel 1995 dall'Istituto nazionale di urbanistica

## **Sviluppo e ambiente: un'integrazione possibile attraverso la valutazione ambientale strategica**

Un'opera collettanea che accoglie il messaggio scaturito dal convegno nazionale VAS 2009: una nuova interpretazione dell'ambiente, letto in chiave positiva e funzionale alle scelte consapevoli di trasformazione del territorio, vero motore dello sviluppo.

Pagine 250, € 25

**Sconto del 20% per chi prenota entro il 15 gennaio (Soci INU 24%)**

Il volume è attualmente in corso di lavorazione. Si può già acquistarlo o prenotarlo telefonando o inviando un e-mail a INU Edizioni oppure acquistarlo, a stampa ultimata, presso una libreria di fiducia che dovrà essere segnalata alla casa editrice. Tramite e-mail gli interessati saranno tempestivamente informati della effettiva disponibilità dell'opera sia presso INU Edizioni che presso la libreria prescelta.

Per ordinare: 06 68195562 - [inuprom@inedizioni.it](mailto:inuprom@inedizioni.it)

INU Edizioni srl, Piazza Farnese 44 - 00186 Roma, Tel. 06 68195562, Fax 06 68214772, Web [www.inu.it](http://www.inu.it)