

LA PROGETTAZIONE ECO-SOSTENIBILE DI UN NUOVO QUARTIERE: IL PROGETTO EUROPEO ECOCITY

MASSIMO BASTIANI

Facoltà di Architettura, Università di Roma 'La Sapienza'

*L'utopia oggi appare un'eresia perché nel mondo
regna un'ideologia del presente e dell'evidenza che
sembra rendere obsoleti sia le lezioni del passato
sia il desiderio d'immaginare l'avvenire*

Marc Augé

La città contemporanea ha perduto progressivamente il suo disegno ambientalmente consapevole fino a sostituirlo con un modello pianificatorio, orientato alla dispersione delle risorse ed all'elevato costo energetico.

La crisi di identità delle città contemporanee sempre più intese come aggregazioni urbane addizionali e dilaganti dai centri storici verso le periferie, e poi dalle prime verso le seconde fasce periferiche, ha prodotto il risultato che le strutture antropiche non sono mai state come in epoca moderna così oppostive al contesto naturale.

Questo modello di sviluppo pone i limiti come segni di sconfitta anche se abbiamo sempre maggiori problemi a individuare fonti energetiche disponibili e sempre maggiori difficoltà a trovare luoghi dove avere una elevata qualità della vita. In realtà stentiamo ad assumere la consapevolezza della crisi di questo modello di sviluppo ed a adottare le relative correzioni.

Verso il contesto ambientale delle città sempre più prevale l'ideologia di trovarsi di fronte a luoghi da conquistare, sfruttare e dominare, come se i problemi interni della città potessero risolversi esclusivamente con l'offerta tecnologica e il sovraconsumo.

Le aggregazioni urbane derivate si intersecano senza ambire a una *forma urbis* o ad una coscienza ambientale; di fatto cancellano l'idea stessa di città come è stata storicamente concepita. L'urbanizzazione diffusa su tutto il territorio, in assenza di limiti, si muove incontrollata all'interno del paesaggio ambientale residuale e del paesaggio agricolo che, se continua così, nei prossimi 10 o 20 anni vedrà nell'intera Europa un terzo delle superfici abbandonate.

In questo contesto, l'organizzazione del sistema della mobilità in ambito urbano soffre di una pianificazione e programmazione legata alla logica dei parcheggi e delle strade carrabili, con il risultato che in Italia vi sono 103 auto circolanti per chilometro di strada (con una velocità media nelle grandi città di 16 km/h, 2 in meno rispetto al 2001), contro le 65 circolanti in Germania, le 57 in Gran Bretagna e le 29 in Francia.

Il settore dei trasporti è altresì responsabile del 22,71 % dei consumi energetici italiani che se sommato a quello del terziario e del residenziale, dà una quota pari al 45,31% (fonte ENEA, 2004). L'Italia ha, in percentuale sulla popolazione, il maggior numero di auto circolanti del mondo con 58,1 vetture ogni cento abitanti.

Nella necessità di considerare per il nostro futuro più prossimo una riappropriazione delle città ed un miglioramento della qualità della vita dei suoi abitanti, l'indirizzo da perseguire è quello di un progressivo cambiamento del modello di gestione e pianificazione della città, che conduca ad una riduzione dei consumi energetici e delle emissioni prodotte e ad una mobilità sostenibile.

Con questa finalità è stato ideato il Progetto Europeo *Ecocity*, Urban Development towards Appropriate Structures for Sustainable Transport, <http://www.ecocityprojects.net>, supportato dalla Commissione Europea – DG Energy. Attraverso *Ecocity* si è inteso sperimentare una pianificazione finalizzata alla riconversione di ambiti urbani a partire dal sistema della mobilità sostenibile, fino a giungere alla progettazione di edifici a basso impatto ambientale e con consumi energetici controllati, con il fine di aumentare gli standard di qualità e di comfort degli abitanti.

Questo programma ha coinvolto, per circa due anni, trenta partner provenienti da sette diversi paesi europei che si sono concentrati su cinque ambiti urbani. Il partenariato nazionale oltre ad Ecoazioni ha compreso la PRAU (coordinatore nazionale) e l'Agenzia per l'Energia e L'Ambiente della Provincia di Perugia.

L'approccio metodologico al progetto si è basato sulla filosofia degli «studi sulla città» che sono stati il contributo italiano dagli anni '50 in poi per il recupero urbano della nostra edilizia storica e monumentale. In particolare ha fatto riferimento all'approccio specifico della Scuola Romana di S. Muratori e G. Caniggia che definiva la città come «un complesso organismo olistico autogenerantesi in un costante processo evolutivo nell'uso, nella tipologia e nella forma». La sua logica evoluzione studia le strette relazioni tra contesto naturale ed ambientale, la storia ed il progetto delle strutture dell'uomo, analizzando le matrici che hanno da sempre condizionato le scelte, le localizzazioni ed il disegno morfologico della città; e ricerca le regole e la metodologia, i sistemi, i magisteri, le tecniche dell'equilibrio ambientale-climatico della città storica con l'obiettivo di riproporre una progettazione possibile e sostenibile come logica continuazione del suo stesso processo evolutivo.

La città italiana in cui si è intervenuti è Umbertide, un centro di 15.000 abitanti che si trova nella provincia di Perugia, da anni attivo nella promozione della sostenibilità attraverso il processo di A21 locale e con una solida tradizione nella promozione delle energie rinnovabili. L'area prescelta per il progetto è chiusa tra il tracciato ferroviario e il parco del fiume Tevere e definisce un ambito urbano irrisolto in cui più funzioni si sovrappongono confusamente.

Il progetto intende fornire soluzioni integrate che possano incidere contemporaneamente sulla qualità urbanistica e architettonica ma anche sui consumi energetici sul comfort e sulla mobilità sostenibile.



Figura 1 - Microclima e forma urbana.

Il nuovo quartiere residenziale derivato dal progetto rispetta il carattere della città esistente anche a livello di densità insediativa. Le altezze degli edifici, il numero dei piani (3-4), la tipologia degli alloggi e degli organismi edilizi, che costituiscono le caratteristiche fondamentali della morfologia e della densità della città antica, sono state assunte come elementi di riferimento della continuità del processo evolutivo urbano. Il nuovo progetto si inserisce in questo processo, ottimizzando, con strumenti sofisticati come la « simulazione di calcolo fluidodinamica», i limiti delle dimensioni e della forma del proprio tessuto edilizio e della relativa densità in relazione alle prestazioni del migliore «comfort bioclimatico».

Per quanto concerne il sistema della mobilità l'obiettivo del progetto è stato quello di tracciare una struttura innovativa e appropriata per la mobilità sia a livello di quartiere ma in grado di produrre ripercussioni positive sulla città e sul suo territorio. Attualmente ad Umbertide l'80% della popolazione usa la propria automobile per spostarsi sia in città che nel suo territorio. Per il progetto del nuovo quartiere urbano si è previsto di passare gradualmente dallo 'scenario attuale' ad uno 'scenario a breve termine' con una modalità carrabile ridotta e controllata (50% automobile privata, 20% treno, 20% mezzi pubblici, 20% pedoni e bicicletta) per passare poi allo 'scenario a lungo termine' scelto dai cittadini attraverso la partecipazione (50% treno, 30% mezzi pubblici, 20% pedoni e bicicletta).



Figura 2 - La nuova stazione ferroviaria della FCU.

La prima operazione è stata quella di proporre e di concordare con le istituzioni ed i cittadini una riconversione dell'attuale Ferrovia Centrale Umbra (FCU) in una efficiente metropolitana leggera che interconnettesse rapidamente l'asse portante della vitale economia dell'Alta Valle del Tevere alla rete ferroviaria nazionale e internazionale, a nord attraverso il nodo della città di Arezzo e a sud con quello passante per la città di Perugia.

La seconda operazione è stata l'aumento delle frequenze delle corse giornaliere per i passeggeri ed il ripristino dell'importante funzione del trasporto delle merci con una stazione totalmente dedicata al carico e scarico nel Comune di Pierantonio.

La ricostruzione della doppia stazione centrale esistente di Umbertide è stata portata a termine in modo da convertirla in una «struttura a ponte» multifunzionale, con il ruolo di fungere da centro del nuovo quartiere, ma anche come importante tramite per il collegamento tra il Parco Naturale del Tevere, la città medievale e quella moderna.

La mobilità alternativa diviene struttura portante del nuovo quartiere. Perché l'operazione non diventasse solo un esperimento momentaneo, ma invece una pratica duratura nel tempo, il progetto ha tenuto conto dei valori estetici e di attrazione collettiva delle strutture delegate alla mobilità alternativa. Per lasciare a casa o nei

parcheggi periferici il proprio feticcio del secolo, l'automobile privata, anche in Umbria il cittadino deve trovare validi ragioni. Il microclima locale gioca certamente a favore di queste motivazioni. D'estate le automobili diventano un forno e per piccoli tragitti neanche l'aria condizionata riesce a raffrescarle, mentre passeggiare in un viale alberato con il fresco del vento e del ruscello d'acqua è certamente più piacevole e salutare.

Lo schema della mobilità è stato studiato con attenzione e il parametro del «comfort urbano» ha avuto un ruolo fondamentale. La circolazione all'interno del quartiere diventa strettamente legata a, e coerente con, il disegno bioclimatico della struttura urbanistica ed edilizia dell'area. Viene suddivisa in due diverse tipologie di fruizione: la prima comprende i «percorsi e gli spazi mentalmente chiusi» più veloci, tipici delle persone che hanno fretta, chiuse nelle proprie automobili o sulle motociclette e sulle piste ciclabili, e non hanno tempo per comunicare; la seconda invece si articola nei «percorsi e spazi mentalmente aperti» più flessibili, disegnati per la sosta o per modalità lente come il passeggiare in un parco, aperti a varie funzioni, come lo shopping, e alla 'comunicazione' delle piazze cittadine, dei vicoli commerciali, dei luoghi d'incontro, dei caffè, delle pizzerie, dei giardini urbani, dello sport, dei giochi per i bambini.

La circolazione della prima tipologia dedicata alla mobilità più veloce dei servizi pubblici (autobus, treno, servizi logistici, parcheggi di scambio e di quartiere, automobili e motociclette private, piste ciclabili veloci ecc.) è organizzata lungo un anello circolare esterno al quartiere, ove l'efficienza bioclimatica è molto meno importante.

All'articolazione della seconda tipologia molto più complessa, «degli spazi e percorsi mentalmente aperti», è stata dedicata maggior cura e attenzione. Essa è stata organizzata lungo gli assi nord-sud delle «spine bioclimatiche» e dei «corridoi del vento» nella fruibilità passante delle «corti condominiali», per giungere allo spazio più grande e flessibile del «salotto verde urbano» posto in posizione trasversale, ma in cui gli spazi funzionali trovano condizioni bioclimatiche ottimali in tutte le stagioni. Questi ultimi spazi sono architettonicamente molto curati: in particolare il sistema dei percorsi delle spine bioclimatiche, delle corti condominiali attrezzate passanti e del «salotto verde», sono trattati come un unico insieme di elementi di un lungo parco urbano, che riunisce angoli protetti e ventilati, dove i particolari costruttivi, delle pavimentazioni e degli arredi sono in sintonia con la migliore «qualità estetica e del comfort urbano» in maniera da renderne più piacevole possibile la fruibilità.

Gli aspetti legati alle funzioni urbane presenti nel nuovo quartiere sono affidate ad una prevalenza di «uso misto» (*mixed use*). Esse non hanno collocazioni 'isolate', salvo per funzioni specialistiche come la scuola, la stazione o le strutture ex-industriali come l'antico molino, ma sono integrate nel tessuto dell'edilizia residenziale, soprattutto in alcune 'corti' che si attestano in particolari posizioni nodali delle spine e dei corridoi bioclimatici o della più grande articolazione del salotto verde urbano e costituiscono un'ulteriore rete per la fruizione pedonale e ciclabile all'interno dei piani-terra coperti passanti e degli spazi esterni, resi pubblici privati, delle tipologie ad atrio.



Figura 3 - Abitazioni bioclimatiche a «corte».

Gli interventi su scala urbana riguardano:

- la realizzazione degli insediamenti in grado di migliorare le condizioni di ventilazione, in base alla direzione dei venti prevalenti nelle diverse condizioni stagionali, per ottenere una protezione dai venti invernali (disponendo dei filari di alberi) ed incentivare invece la penetrazione dei venti estivi riducendo di conseguenza i fabbisogni energetici degli edifici;
- l'adozione di un impianto di teleriscaldamento a biomassa, utilizzando energia rinnovabile e riducendo i consumi energetici di energia fossile;
- l'esposizione prevalente degli edifici di nuova costruzione a sud, al fine di massimizzare la captazione dell'energia solare per il riscaldamento solare passivo;
- l'opportuna distanza tra gli edifici, compatibilmente con la volumetria degli edifici stessi imposta dal piano regolatore locale.

Al fine di migliorare le condizioni microclimatiche, nelle due principali situazioni stagionali, sono state realizzate le seguenti soluzioni:

- nel periodo invernale, in cui il vento proviene prevalentemente da nord, al fine di proteggere l'area in esame sono stati disposti dei filari di alberi nella parte alta dell'intervento;
- nel periodo estivo, in cui il vento proviene prevalentemente da sud, la disposizione degli edifici (orientati con la facciata prevalente a sud per la captazione solare) a corti aperte e la realizzazione di corridoi bioclimatici consentono di avere un soddisfacente grado di penetrazione dei venti nell'interno dell'area stessa;
- realizzazione di alberature, laghetti e corsi d'acqua consentono, per effetto dell'evaporazione dell'acqua ed evapo-traspirazione delle piante, di migliorare

le condizioni del microclima locale, influenzando anche positivamente la riduzione dei fabbisogni energetici degli edifici.

Per quanto riguarda i «corridoi bioclimatici», essi presentano la caratteristica di convogliare i venti dominanti estivi in quanto sono orientati parallelamente alla loro direzione. La presenza del corridoio produce un effetto di turbolenza nelle vie laterali che dà luogo a un effetto di depressione, con conseguente trascinamento dell'aria circostante. Il sistema delle 'corti' aperte dà luogo a un regime di interferenza tra le scie dei diversi edifici, che produce un effetto di movimentazione dell'aria nelle corti stesse, rendendo particolarmente favorevole il comfort estivo.

Tale sistema consente dunque di migliorare il comfort ambientale nel periodo estivo ed è in grado di far assumere all'ambiente urbano l'aspetto di un grande salotto verde, fermo restando che, nel periodo invernale, si risentono positivamente gli effetti di protezione dai venti freddi (grazie ad orientamento e alberature adottate).

Per quanto riguarda la parte bioclimatico/impiantistica, gli interventi proposti hanno lo scopo di contenere i consumi energetici, migliorare il comfort ambientale (dell'ambiente esterno e di quello interno agli edifici) e ridurre l'inquinamento ambientale. Tali interventi si distinguono in due tipologie di azione, come indicato di seguito.

1. Per gli edifici esistenti, gli interventi riguardano:
 - la conservazione dell'energia (grado di isolamento e partecipazione termica) controllo dei fenomeni di condensazione, ponti termici ed il rapporto infiltrazione/ricambi d'aria;
 - il riscaldamento solare passivo (sistemi diretti e separati);
 - il raffreddamento passivo (protezione dall'irraggiamento solare, inerzia termica, ventilazione naturale, cessione radiativa notturna ed evaporazione);
 - l'illuminazione naturale (dimensionamento e posizionamento delle superfici trasparenti, utilizzo di sistemi di riflessione e canalizzazione della luce);
 - fotovoltaico (integrazione di elementi fotovoltaici sulla copertura degli edifici).
2. Per i nuovi edifici, gli interventi riguardano:
 - conservazione dell'energia – adozione di pareti ventilate (pareti e coperture con isolamento a cappotto con antistante, verso l'esterno, intercapedine ventilata); utilizzo di doppi vetri basso-emissivi e telai in legno;
 - l'utilizzazione, per le facciate a sud, di due sistemi solari passivi, dei quali uno di tipo diretto per il riscaldamento degli ambienti esposti a sud e uno di tipo separato con un sistema a *loop* convettivo, in grado di realizzare sia il riscaldamento degli ambienti a nord sia la ventilazione naturale in tutti gli ambienti;

- la realizzazione di elementi di ostruzione/riflessione dalla parte esterna delle vetrate a sud, in grado di schermare dalla radiazione solare nel periodo caldo, riflettere la radiazione solare sul soffitto nel periodo freddo, facendo funzionare il soffitto come elemento di accumulo termico (per la radiazione assorbita), e riflettere la rimanente parte della radiazione solare per realizzare una illuminazione naturale uniforme senza fenomeni di abbagliamento.

Il ruolo della partecipazione è stato determinante nel progetto *Ecocity*. Senza il contributo dei cittadini, veri fruitori della città, ed il sostegno degli attori economici ed amministrativi locali, molte scelte innovative non sarebbero state possibili e soprattutto credibili. Il lavoro collettivo del processo di partecipazione, che si è articolato attraverso l'attivazione di laboratori partecipati, sono stati prima selezionati gli indicatori che hanno dato le regole del processo e successivamente si sono progettate e definite le scelte progettuali.



Figura 4 - Laboratori di progettazione partecipata.

La progettazione partecipata ha avuto importanti ricadute sul progetto sia sotto il profilo tecnico (ad esempio, per l'ipotesi anche dimensionale dell'impianto di teleriscaldamento a biomassa che è stato deciso che alimenterà il nuovo quartiere), sia sotto il profilo funzionale (con la scelta delle destinazioni d'uso) sia sotto il profilo amministrativo e gestionale, con l'adeguamento del nuovo PRG del Comune e l'apertura della società FCU (Ferrovia Centrale Umbra) a seguire i concetti e le strategie del progetto nelle scelte di mobilità sostenibile. A questo proposito il maggiore risultato è consistito certamente nella disponibilità e nel contributo dei cittadini alle istanze concettuali generali di *Ecocity*.

Il progetto del Piano urbanistico ed edilizio per la città di Umbertide è stato nel suo complesso una splendida occasione per la creazione di un dialogo tra professionisti del programma *Ecocity*, tecnici locali, dirigenti dell'Amministrazione, politici, attori economici e cittadini. Le reazioni positive a tale operazione hanno fatto emergere quanto sia penetrata la consapevolezza e l'attenzione per le problematiche microclimatiche, dell'energia e della mobilità, dando il necessario impulso ad articolare e definire le

soluzioni conclusive nella maniera più innovativa.

L'innovazione è stata quella di aver centrato l'attenzione sull'aspetto del 'raffrescamento', oggi sempre più necessario alla luce dei grandi cambiamenti climatici, in atto ovunque e non solo nei paesi considerati tropicali.

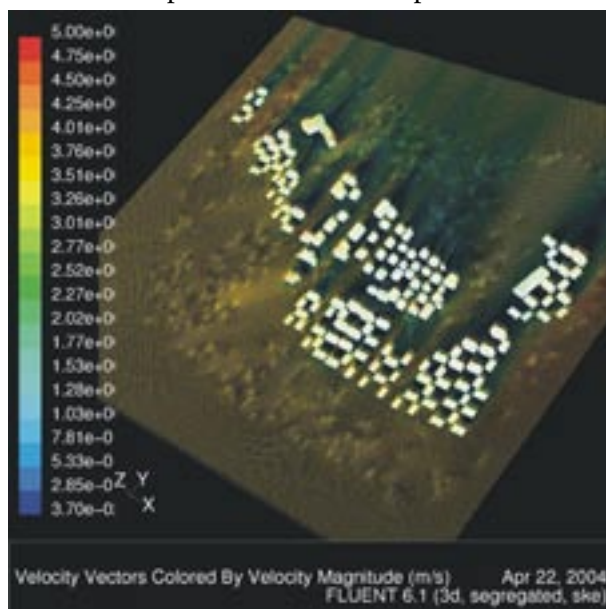


Figura 5 - Valutazione fluidodinamica del livello urbanistico.

L'aspetto del raffrescamento è stato affrontato non solo negli spazi interni degli edifici con sistemi solari passivi e ventilazione naturale, ma soprattutto negli spazi esterni a livello di isolato e di tessuto urbano, coinvolgendo e modificando profondamente l'attuale disciplina dell'urbanistica convenzionale e i metodi di calcolo delle simulazioni fino ad ora adottate.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Gaffron P. Huismans G. Skala F., *Book 1, Ecocity. A better place to live - Urban development towards Aproprate Structures for Sustainable Transport*. European Commission DG Research, 2005
- [2] Sartogo F. Calderaro V., 'Comfort Urbano' e 'Mobilità Sostenibile' come nuova cultura per la progettazione della città. Rapporto finale WP11. Progetto *Ecocity*, European Commission DG Research 2002-2004.