

Convegno Nazionale CITTA' – ENERGIA
Napoli, 20 – 21 gennaio 2012
**Centro Congressi Università degli Studi di Napoli
Federico II**

Gilda Di Pasqua

dottoranda in "Pianificazione Territoriale e Urbana"

Dipartimento DATA (Design, tecnologia dell'Architettura, Territorio e Ambiente)

La Sapienza Università di Roma

gilda.dipasqua@uniroma1.it

L'Ecoquartiere: l'unità minima per un nuovo equilibrio energetico alla scala urbana

Premessa

L'organizzazione spazio-funzionale della città e la struttura insediativa incidono profondamente sul bilancio ambientale ed energetico dell'intero sistema urbano, da sempre "uno dei principali luoghi di concentrazione della domanda di energia" (De Pascali, 2008).

Partendo da queste considerazioni, gli interventi da attuare sulla città e il contributo che la pianificazione urbana può fornire è quello di considerare l'intero organismo urbano non più come uno dei principali luoghi di consumo energetico ma anche come elemento potenziale di produzione di energie alternative. In questa direzione cogliere la potenzialità dei sistemi urbani nel campo energetico significa contribuire in maniera sensibile al problema e implica la pianificazione di un nuovo sistema di scambi e relazioni fra le diverse parti urbane in cui l'energia è l'elemento trainante.

Il salto concettuale e culturale che si richiede è di grande rilievo ma, negli ultimi anni, la disciplina urbanistica ha iniziato a riconoscere l'importanza della componente energetica nei processi di trasformazione urbana prefiggendosi, così, nuovi obiettivi.

A livello metodologico l'approccio da seguire è quello dell'integrazione fra gli elementi classici della materia (residenze, infrastrutture, servizi, luoghi della produzione, ambiente) con gli aspetti energetici al fine di creare organismi insediativi capaci di innescare dinamiche urbane e comportamenti energetici virtuosi.

Il lavoro da fare, soprattutto in ambito nazionale, non è semplice e molte difficoltà nascono in relazione ad una sfera culturale e professionale non ancora pronta a percepire nuovi indirizzi e spunti di riflessione che arrivano da discipline e settori molteplici. A livello sperimentale la prima difficoltà si riscontra nel superamento dell'obsoleta convinzione che basti progettare singoli edifici dotati di avanzate tecnologie per il risparmio energetico e per il recupero delle risorse non rinnovabili per raggiungere gli obiettivi di Kyoto.

Allargando lo sguardo verso ipotesi di lavoro più complesse ed efficaci, il campo d'azione, infatti non può che riguardare una scala di intervento più vasta ed articolata. L'ambito territoriale minimo di riferimento per un intervento realmente capace di determinare nuovi equilibri energetici ed ecologici è quella del quartiere.

E' necessario, infatti, intervenire sull'intero tessuto urbano superando il concetto della ristrutturazione energetica del singolo edificio e mirando alla creazione o riqualificazione di interi quartieri che, come parte di un sistema, generino dinamiche virtuose non solo alla scala locale ma in riferimento a quella urbana. Attraverso trasformazioni urbane complesse ed intergrate, infatti, si può tentare di incidere sul comportamento energetico di un sistema insediativo - più ampio rispetto al singolo edificio - per dare risposta alle tematiche ambientali non solo attraverso un contenimento dei consumi dell'intero tessuto urbano ma anche attraverso la creazione di spazi urbani di qualità e capaci di rispondere in maniera attiva al problema energetico.

Inquadramento culturale e casi di studio

Dal punto di vista teorico-culturale la componente energetico-ambientale viene introdotta nella disciplina pianificazione urbana da diversi movimenti culturali di origine statunitense: *Smart Growth*, *New Urbanism*, *Green Urbanism*.

In particolare *New Urbanism* interviene nel dibattito disciplinare in maniera incisiva definendo una serie di caratteristiche progettuali imprescindibili per la pianificazione di un quartiere ecologico. Il modello insediativo da produrre, quindi, deve essere:

- *compatto* nell'organizzazione e nella morfologia insediativa;
- basato su tracciati e distanze percorribili a piedi (*walkable*);
- differenziato nei suoi aspetti formali e nelle dotazioni da offrire (*mixed*);

Convegno Nazionale CITTA' – ENERGIA
Napoli, 20 – 21 gennaio 2012
**Centro Congressi Università degli Studi di Napoli
Federico II**

- *connesso* al suo interno e soprattutto con il resto della città.

Smart Growth aggiunge che il quartiere a valenza ecologica deve garantire la vivibilità in tutte le sue dimensioni e deve, dunque, essere:

- *sicuro*;

- *attraattivo e competitivo*;

- *conveniente*;

- *accessibile (affordable)*; sia in relazione alle infrastrutture per la mobilità ma soprattutto dal punto di vista economico e sociale.

Green Urbanism, infine, interviene nel dibattito disciplinare suggerendo altri elementi indispensabili per l'insediamento ecologico ovvero:

- *autosufficienza energetica*;

- ricorso alle *tecnologie per il risparmio* e recupero delle risorse ambientali.

Un elemento ritenuto indispensabile da tutti i *planning movements* è un'*alta densità abitativa* che garantisce la condivisione di spazi, servizi, e risorse nonché un'adeguata dotazione infrastrutturale.

L'insieme di tutti questi elementi progettuali incide fortemente sul bilancio dell'emissioni di CO₂, sul consumo di combustibili fossili e di risorse energetiche prodotti dagli insediamenti urbani (Owen, 2009) fino ad arrivare, nei casi più virtuosi, alla creazione di parti urbane che producono energia.

Ogni considerazione effettuata dai movimenti teorici, infine, ha alla base la valenza urbana del singolo quartiere e la necessità di istaurare e consolidare forti *relazioni e scambi* materiali e immateriali con il resto della città.

Sulla base delle linee generali fornite dai movimenti teorici e delle prime caratteristiche rintracciate per definire i caratteri distintivi generali del quartiere a valenza ecologica, è utile analizzare le diverse esperienze progettuali.

Su questa scia, ai primi dibattiti teorici, molto maturi negli Stati Uniti e nel nord Europa, sono seguite diverse sperimentazioni progettuali dallo studio delle quali è possibile risalire ad una serie di invarianti strutturali per la pianificazione di un insediamento a valenza ecologica con particolare riferimento alla componente energetica.

I paesi scandinavi sono quelli che denotano un maggiore grado di maturità e innovazione. Le esperienze di *Malmo (Bo01)*, *Helsinki (Vikki)* e *Stoccolma (Hammarby)* sono un modello di riferimento per una pianificazione intergrata, condivisa e con una forte regia pubblica.

In Germania, invece, (*Kronsberg ad Hannover*, *Vauban*, *Rieselfeld a Friburgo*, *Nancystrasse a Karlsruhe* e *Jenfeld ad Amburgo*) si punta maggiormente sull'efficienza energetica dell'insediamento fino ad arrivare in alcuni casi alla produzione di energia delle "*Passivhaus*".

Gli esempi inglesi di *BedZed* e del *Greenwich Millennium Village* a Londra puntano sulla *governance* e sulla regia pubblica che guida tutti gli aspetti dell'intervento.

Il quartiere spagnolo di *Valdespartera a Saragozza* si caratterizza per un'accurata progettazione microclimatica degli spazi pubblici e per un attento studio sulla disposizione degli insediamenti in funzione degli aspetti bioclimatici al fine di un'efficientamento energetico dell'intero complesso insediativo.

In ambito nazionale il caso più interessante è il quartiere *Casanova* di *Bolzano* in cui la scelta per la localizzazione del nuovo insediamento è stata influenzata dall'accessibilità rispetto alle linee del trasporto pubblico su ferro.

Le invarianti strutturali e le modalità applicative del quartiere a valenza energetico-ambientale

La ricerca, di cui questa relazione rappresenta solo un parziale resoconto, parte, dunque, dalle definizioni fornite dai *planning movements* e arricchisce i contenuti attraverso studio di progetti concreti. L'obiettivo è quello di definire uno quadro di strategie progettuali, individuare una serie di elementi caratterizzanti e relative modalità applicative per la formulazione di un progetto urbano a valenza energetico-ambientale.

La divisione in tre differenti macrotematiche (organizzazione insediativa, tecnologie per il risparmio energetico, aspetti gestionali) e delle relative invarianti tracciate è puramente strumentale. La pianificazione a valenza ecologica, infatti, non può prescindere da un approccio olistico e integrato. Allo stesso modo gli elementi caratteristici trovano forza nel ruolo sistemico che ricoprono alla scala urbana e nelle relazioni che creano fra il quartiere e il resto della città.

In riferimento agli elementi *dell'organizzazione insediativa* le caratteristiche principali sono:

Convegno Nazionale CITTA' – ENERGIA
Napoli, 20 – 21 gennaio 2012
Centro Congressi Università degli Studi di Napoli
Federico II

- sistema di *connessioni* fra il quartiere e il resto della città. Si fa riferimento sia alle connessioni fisiche e, quindi, alle infrastrutture necessarie per garantirle (generalmente rete su ferro interconnessa a quelle della mobilità dolce), sia alla creazione di una fitta e continua rete di flussi e scambi che il quartiere innesca con la città grazie alla presenza di funzioni urbane specializzate e attività capaci di stimolare competitività e attrattività (Mariano, 2006). E' il caso di Malmo in cui la compresenza di diverse e peculiari attività di livello urbano - la funzione espositivo-fieristica, parchi artistici progettati da architetti internazionali, parchi attrezzati per lo sport con campi multiuso, spazio destinato alla pratica dello skateboard, teatro per la danza e edifici universitari, presenza di *landmark* urbani (Turning Torso di Caltrava) - contribuiscono a definire il carattere multifunzionale del quartiere e ne garantiscono una specificità che si pone in maniera competitiva non solo con il resto della città ma anche con la vicina Copenaghen.

- *Disposizione degli insediamenti in funzione dell'esposizione solare e dei venti* per favorire un naturale immagazzinamento di energia e ridurre di conseguenza le risorse energetiche e i costi legati al condizionamento degli edifici. A *Valdespartera*, ad esempio, la caratterizzazione degli spazi aperti è affidata a elementi naturali progettati in modo da garantire la protezione dal vento e il raffrescamento naturale; a *Malmo*, invece, l'altezza degli edifici è concepita in modo da essere sfruttata come barriera artificiale di protezione dal vento; a *BedZed*, infine, la disposizione degli alloggi e delle funzioni all'interno degli edifici è progettata in base all'esposizione solare.

- Attenzione alla progettazione dello *spazio pubblico*, luogo di integrazione sociale e elemento di qualità urbana (Mariano, 2011) oltre che di valenza energetica per il quartiere e per l'intorno urbano. L'importanza degli spazi di relazione è sottolineata a *Valdespartera* dove sono concepite diverse tipologie di spazi pubblici che permeano l'intero insediamento (piazze, parchi, ramblas, parchi lineari, corti residenziali permeabili, aree attrezzate diversamente funzionalizzate) e nel quartiere di *Greenwich Millennium Village* in cui piazze pedonali caratterizzate da fronti continui presidiano lo spazio pubblico e garantiscono un mix di funzioni e attività capaci di coprire diverse fasce orarie in maniera continua nell'intero arco della giornata.

- *Progettazione di spazi verdi* che fungano sia da elemento connettivo dei diversi ambiti urbani, sia come risorse da salvaguardare, da valorizzare e da "sfruttare" per contribuire al bilancio energetico complessivo puntando al potenziamento della naturale azione termoregolatrice e mitigante. A Bolzano si è provveduto alla rinaturalizzazione di un antico torrente che canalizza le acque meteoriche, caratterizza gli spazi aperti e riproduce il biotipo locale; a *Kronsberg*, invece, è prevista una dotazione minima di alberi, con la piantumazione di un nuovo albero ogni 100 mq di superficie edificata o pavimentata.

- Ricorso a *differenti tipologie abitative* in forme quanto più differenti per garantire diversi livelli di accessibilità e per rispondere ad una domanda abitativa sempre più variegata e in modo flessibile e adattabile nel tempo;

- Predisposizione di sistemi insediativi ad *alta densità* capaci di generare un'ampia serie di vantaggi. Senza dubbio l'alta densità consente di giustificare e supportare con più efficacia una forte dotazione di infrastrutture per il trasporto pubblico, necessaria per ridurre il ricorso all'automobile privata e contribuire, quindi, alla riduzione della produzione di combustibili fossili. E' importante anche dal punto di vista dell'integrazione e della varietà sociale e funzionale ma, probabilmente, i risultati più evidenti si possono registrare in funzione della riduzione del consumo di suolo, dell'utilizzo di particolari tecnologie per il



Convegno Nazionale CITTA' – ENERGIA
Napoli, 20 – 21 gennaio 2012
Centro Congressi Università degli Studi di Napoli
Federico II

risparmio energetico (che in ambiti di alta densità garantiscono maggiori efficienze e una maggiore ripartizione dei costi d'installazione) e per garantire il funzionamento degli edifici h-24;

- *Transit oriented design*: l'organizzazione e il disegno della struttura insediativa devono spingere gli obiettivi classici, basati sulla distribuzione funzionale e sul progetto dello spazio pubblico, verso una nuova ottica che punti sugli elementi della pedonabilità e sui tracciati delle infrastrutture del trasporto collettivo. Per scoraggiare il trasporto privato e indurre gli abitanti verso modalità alternative di spostamento si deve far leva su una struttura insediativa che preveda una diffusione capillare dei servizi (secondo il concetto "five-minute walk"), su un disegno urbano che faciliti la percorribilità pedonale (presenza di negozi, di alberi lungo le strade per un naturale ombreggiamento, varietà delle facciate degli edifici, illuminazione stradale adeguata) e scoraggi quella automobilistica (limiti di velocità, sezione stradale stretta e tortuosa), e su un mix funzionale adeguatamente bilanciato e specializzato che consenta il reperimento di più tipi di attività nel breve raggio. In questa direzione le modalità applicative sono le più differenziate. Ad *Hammarby* la disposizione insediativa è organizzata in modo da avere fermate bus a 300 m. dalla residenza e a 400 m. dai servizi principali; nel quartiere di *Greenwich Millennium Village* le infrastrutture per la mobilità dolce pervadono tutto il quartiere e sono affiancate da servizi di trasporto pubblico funzionanti 24 ore; a *Nancystrasse* si è intervenuti anche a livello gestionale prevedendo una riduzione dei posti auto per abitazione (da 140 a 36), le risorse risparmiate per la costruzione dei parcheggi sono state impiegate per predisporre particolari agevolazioni per l'acquisto o locazione della casa.

Il ricorso a particolare *tecnologie per il risparmio e il recupero delle risorse ambientali* è una delle caratteristiche principali dell'insediamento a valenza ecologica e energetica.

Si fa riferimento a:

- Particolari sistemi di *recupero delle acque meteoriche* e di *riciclaggio dei rifiuti*; generalmente le acque in uscita dagli edifici vengono trattate e riutilizzate per la produzione di energia. Per la realizzazione del quartiere di *Jelfeld*, ad esempio, si fa ricorso al *Hamburg Water Cycle*, sistema chiuso che raccoglie l'acqua per la produzione di energia; a *Kronsberg*, invece, tutto il quartiere è caratterizzato da una rete di canali drenanti, coperti da un manto erboso, che provvedono alla raccolta delle acque e produzione di energia.

- Tecnologie per garantire *l'autosufficienza energetica* e in alcuni casi la produzione di energia degli insediamenti. E' il caso delle "Passivhaus" che caratterizzano gli insediamenti di *Vauban* e *Kronsberg* e che, attraverso l'impiego di particolari tecnologie e con la predisposizione di un pacchetto edilizio termoisolante, sono in grado di produrre energia in eccesso e di scambiarla con il resto della città creando, in questo modo, un nuovo sistema di relazioni con il contesto territoriale basato sui flussi di energia.

- Sistemi di *cogenerazione* e *teleriscaldamento*, per la produzione di energia termica, che utilizzano come combustibile la biomassa proveniente da scarti organici delle abitazioni e dai rifiuti solidi urbani raccolti in loco e opportunamente riciclati.

- Utilizzo di *materiali durevoli, naturali e riciclabili* che facilitano le prestazioni energetiche degli edifici e degli elementi urbani per la creazione di sistemi insediativi "longe term usable" che tengano in considerazione l'intero ciclo di vita dei materiali.

Un aspetto indispensabile per una corretta e completa analisi della pianificazione a valenza ecologica è senza dubbio legato alle *tematiche economiche e gestionali*.

In particolare si fa riferimento ad una serie di meccanismi che decidono, in maniera incisiva, sull'efficacia e sul successo dell'intervento di trasformazione:

- *Politiche gestionali e fiscali* adottate per favorire particolari condizioni di accessibilità alla residenza (trattamenti immobiliari differenziati), per generare particolari "comportamenti ecologici" e l'eco-efficienza degli insediamenti (predisposizione di bonus fiscali per chi rinuncia all'utilizzo delle automobili nei quartieri *car-free* di *Vauban* a Friburgo e *Nancystrasse* a Karlsruhe).



Convegno Nazionale CITTA' – ENERGIA
Napoli, 20 – 21 gennaio 2012
**Centro Congressi Università degli Studi di Napoli
Federico II**

- *Ruolo pubblico* nell'intero processo di trasformazione e nella fase di gestione successiva. L'intervento pubblico facilita non solo la creazione di forum finalizzati alla partecipazione attiva dei cittadini, ma anche ad acquisire una serie di finanziamenti pubblici mirati a garantire l'alloggio alle fasce sociali deboli (controllo su prezzi di vendita, affitti agevolati), oppure a favore del risparmio energetico di alloggi. Strumenti essenziali per la gestione dell'intero processo di realizzazione sono i *quality program* che, sul modello sviluppato a Malmo e ad Hannover, rappresentano un documento di riferimento per tutti gli operatori coinvolti e fissano, in accordo con le varie parti, tutti gli elementi e gli standard qualitativi dell'insediamento.
- Modalità e strumenti impiegati per la *partecipazione* indispensabili sia per stimolare una sensibilità ai problemi energetici e ambientali sia per istaurare un clima di collaborazione e condivisione concreta delle scelte e quindi, per garantire una migliore riuscita dell'intervento.

Da questa schematizzazione è possibile dedurre come gli elementi classici della pianificazione così come le tecnologie impiegate devono essere interpretati non come componenti morfologiche del progetto urbano tradizionale ma come elementi di una progettazione più complessa che, insieme alle politiche economiche, sociali e gestionali, miri alla realizzazione di un sistema urbano di qualità, capace di incidere in maniera positiva sul bilancio energetico urbano, producendo energia da fonti alternative.

Parti urbane complesse e intergrate, dunque, in cui la componente energetica funga da schema ordinatore per lo sviluppo e la trasformazione.

Bibliografia

- Beatley T., *Green urbanism: learning from European cities*, Island Press, Washington DC, 2000.
- De Pascali P. *Città ed energia. La valenza energetica dell'organizzazione insediativa*. Franco Angeli Editore, Milano, 2008.
- Duany A., Speck J., Lydon M., *The Smart Growth Manual*, Mc Graw Hill, 2010.
- Farr D., *Sustainable urbanism: urban design with nature*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2008.
- Jenks M., Dempsey N., *Future Forms and Design for Sustainable Cities*, Architectural Press, Elsevier, Burlington, 2003.
- Jones E. "Liveable Neighbourhoods" atti della conferenza "Australia: walking the 21st century" Perth, febbraio 2001.
- Lehmann S., *The Principles of Green Urbanism. Transforming the City for Sustainability*, Earthscan, London, 2010.
- C. Mariano, "Gli studi preliminari", in "Un progetto urbano per la Romanina", (a cura di) C. Mariano, F. Rossi, *Urbanistica* n° 130, 2006.
- C. Mariano, "Progetti urbani sostenibili: le green cities europee", *HORTUS* vol. n. 41, Rivista on-line del Dipartimento Architettura e Progetto- "Sapienza" Università di Roma, 2011.
- Owen D., *Green metropolis. Why living smaller, living close and driving less are the key to sustainability*, Riverhead Books, New York, 2009.
- Slone D. K., Goldstein D.S., *A legal guide to urban and sustainable development, for planners, developers and architects*, John Wiley and Sons, Canada, 2008.
- AA.VV. *Hannover Kronsberg Handbook. Planning and Realisation*, Jutte Druck, Leipzig, 2004.
- AA.VV. *Quality Programme Bo01 City of Tomorrow*, 1999.