



Per un'urbanistica sostenibile ambientalmente e socialmente

Stefano Aragona

Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria

Dip. Patrimonio Architettonico e Urbanistico

Salita Melissari Feo di Vito, 89124 Reggio Calabria

stefano.aragona@gmail.com

La relazione prosegue un percorso di ricerca dedicato al rapporto tra:

- I processi di **Antropizzazione**;
- Le **Risorse Naturali**;
- La **Formazione** e **In/formazione**

Argomenti:

1. La filosofia della città ecologica
2. Alcune specificazioni sulla città ecol.
3. Politiche ipotesi di piano/progetto
4. Riferimenti bibliografici e fonti varie

1. La filosofia della città ecologica

Progettare la città ecologica è progettare la città tout-court

Pianificare e progettare *in modo ecologico* lo spazio implica considerare il funzionamento di esso, ovvero pensarne *l'assetto complessivo*, cioè la *morfologia*, quindi la *tipologia* ed, ovviamente, i *materiali*.



Scopo è migliorare il *benessere* degli abitanti che, se in agglomerati urbani, possono divenire cittadini, cioè *cum-cives* (Cacciari, 1991). E' un fatto *tecnologico* ma anche di *scelte culturali e politiche*.

Quindi sono coinvolti gli aspetti *fisici*, *funzionali* e *sociali*. Considerando l'energia e le altre componenti naturali come uno degli *elementi strutturanti lo spazio* e, viceversa, traendo dallo spazio, costruito e naturale, sia la domanda che l'offerta di *energia* e di "*naturalità*"

Occorre quindi ipotizzare la presenza dell'energia e della natura
all'*interno degli strumenti pianificazione*
in modo reale, efficace e *partecipato, IN/FORMATO*
e non solo per necessità amministrativa
come ad es. spesso sono i Piani Energetici Comunali Ambientali.



Quindi *l'attenzione* va posta:

a) sull'*organismo urbano* la cui "ecologicità"
dipende anche:
- dalla *sua dimensione* e
- dalla collocazione a scala vasta,
ovvero dai *rapporti con gli altri centri urbani*
e con il territorio.

b) sulla *cultura degli abitanti*,
che dipende da:
- I *processi di formazione*;
- dai *luoghi della formazione*;
- dagli *esempi e comportamenti*

Formazione di una *nuova cultura*: ipotesi, scenari, *contestualizzati anche culturalmente e socialmente, non categoriche affermazioni* di astratti principi.

**Non è solo energia.
Gli obiettivi e le strategie:**

Il concetto di **sviluppo sostenibile** è formulato nel rapporto **Our Common Future** Nazioni Unite (1987) primo documento ufficiale sui limiti dello sviluppo descritti nel **1973** in ***The Limits of Growth*** (Meadow et al.).



Si elaborano i principi della **Conferenza di Rio**, localmente perseguibili con **Agenda 21 Locale (1992)**, poi riaffermati senza rilevanti novità nel Summit Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile di Johannesburg nel 2002.



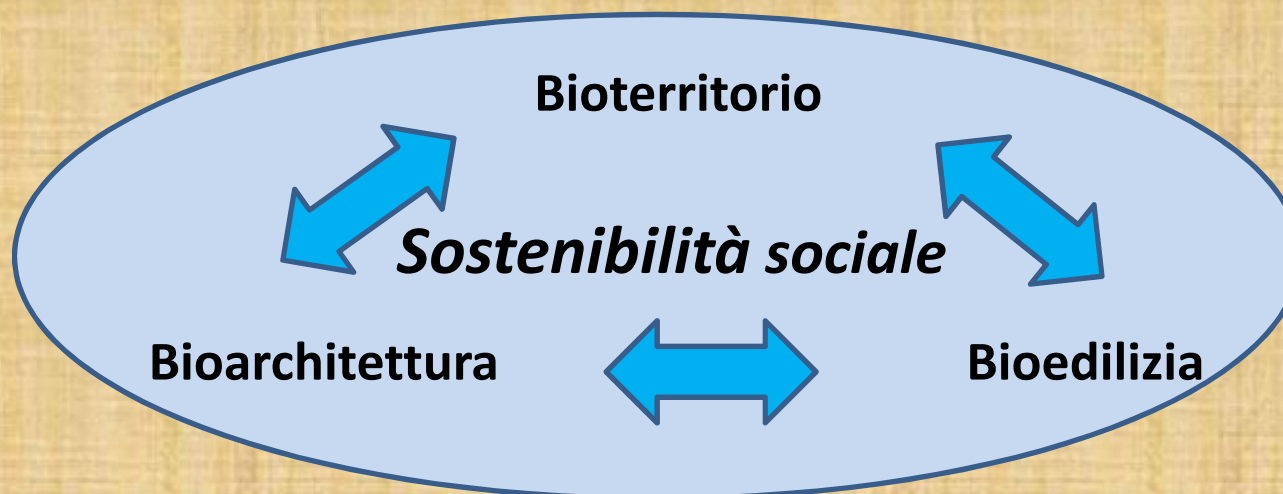
L'accento poi si pone sull'intero organismo urbano con la **Carta sulle Città Sostenibili di Aalborg (2004)**

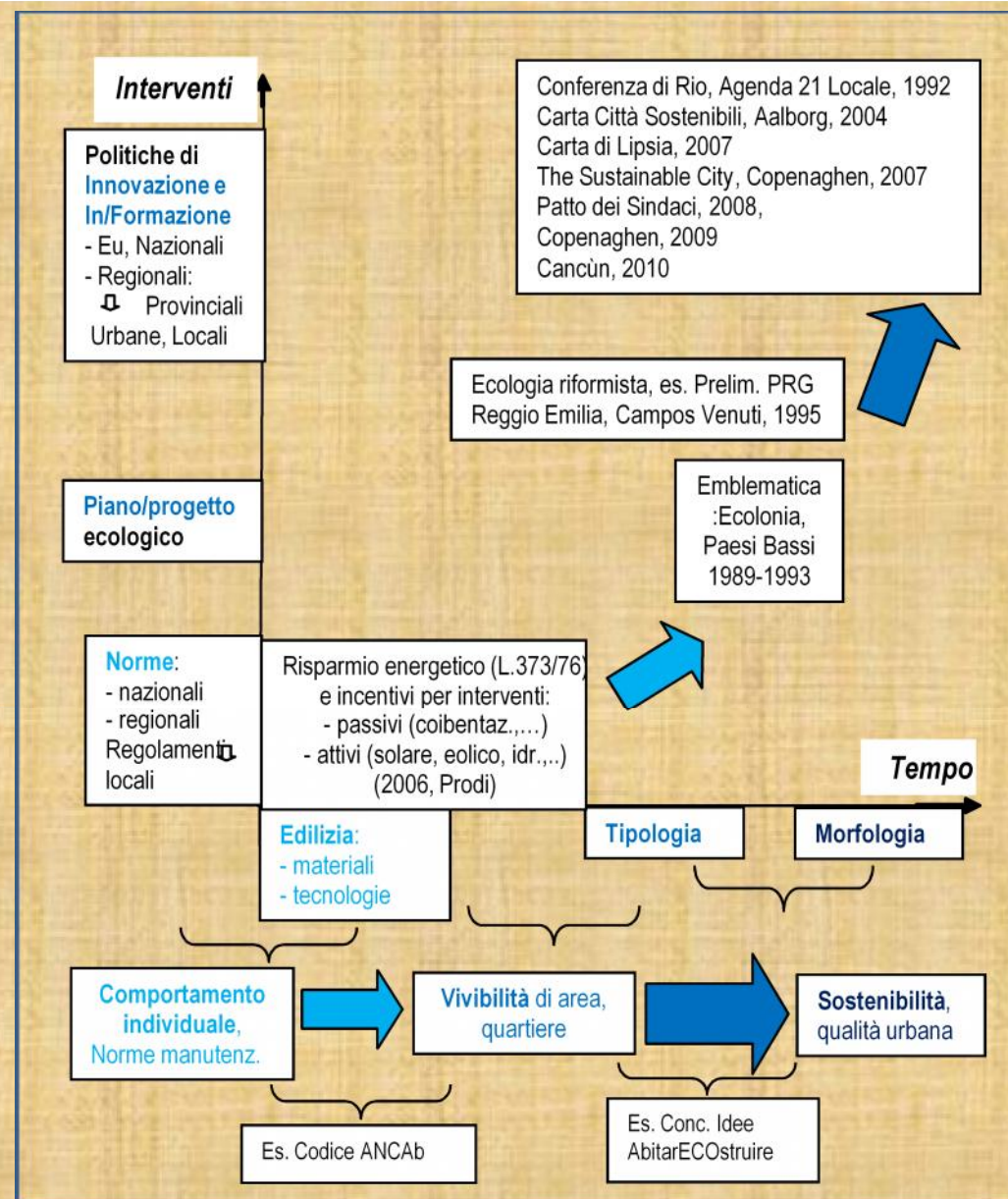
Finalmente nella *Carta di Lipsia (2007)* emerge la necessità di **politiche integrate dello spazio**, costruito e non, che:

- ... siano coordinate a livello locale, e di **città-regione**...
- ... (coinvolgano) i **cittadini** e gli **operatori**...
- ...(promuovano) il partenariato tra **città e zone rurali** e anche **tra città piccole, medie e grandi**
ed all'interno di città-regioni e **aree metropolitane**
- ...spazi pubblici di alta qualità... **politiche didattiche**...
- ...il potenziale di conoscenza di una città dipende qualità del sistema prescolastico e scolastico

**NO ALLE DISPARITA'
FORMATIVE TERRITORIALI**

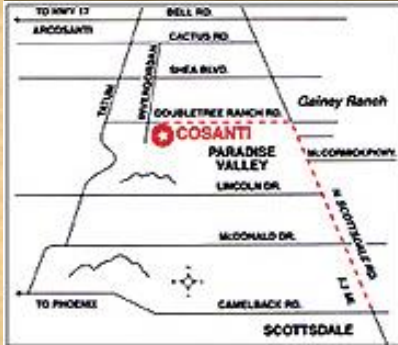
Filosofia rafforzata nel *Patto dei Sindaci (2008)*.





**Schema 1. Dalla unità edilizia alla città ecologica:
Trend ideogrammatico della nuova cultura**

Città Ecologica tra ideale ed esperienze



L'approccio ecologico alla città vede **Paolo Soleri** con **Arcosanti** antesignano **sperimentatore**.

L'Arcologia da questa proposta considera in modo **integrato** tutte le componenti degli insediamenti umani: dalla **forma**, quindi **densità**, passando per le scelte **tipologiche**, quindi **tecnologiche** e dei **materiali**.

Per questi ultimi tenendo presente l'energia e la chiusura dei cicli per produrli (**embodied energy**).

Grande rilievo ha la modalità di **partecipazione** non solo nella condivisione delle scelte urbanistiche ed architettoniche ma anche nella **fase realizzativa** dello spazio.

Ciò significa **informazione e formazione** degli utenti che **divengono soggetti attivi** e non meri fruitori.



Tale **esempio, esperienza**, rimasta per anni eclettica eccezione, ha influenzato il contesto degli US e poi del Canada come dimostrano le varie e numerose iniziative avviate almeno da trent'anni in questa Nazione:

- **Smart Growth**;
- Il (discutibile) **New Urbanism**;
- diverse **Agenzie Federali** relative al tema e studi approfonditi tra cui il più rilevante è quello della Owens «Energy Planning and Urban Form» (1986).

Si noti che l'**Emendamento 15** della South Coast Air Quality District-Agency della California relativo al **telelavoro** è collocato in un più vasto **Piano della Mobilità** per la città di Los Angeles finalizzato alla riduzione dei vari inquinamenti dell'aria (Aragona, cap.3, 1993).

Nei Paesi del centro e Nord Europa da decenni le dichiarazioni di attenzione alle tematiche ecologiche trovano crescente **realizzazione**:

dalle politiche di **chiusura dei centri** delle città al **trattamento dei rifiuti**.

Emblematico è il caso di **Ecolonia** (1989-1993) nei Paesi Bassi (fig.1),

o **Copenhagen, The Sustainable City**.

Fondamentale è il ruolo della **educazione ad un comportamento civico** prima che sostenibile.

QUARTIERE RESIDENZIALE ECOLONIA			ALPHEN ANN DEN RIJN	OLANDA	Latitudine:	1989-1993
tipo: insediamento dimostrativo		funzioni: residenza		modello: schema insediativo ad effetto spontaneo		
abitanti: 300	alloggi: 101	edifici:		area: 27.000 mq		
fasi: piano generale (1990) prog. edifici - realizzazione (1991-93)	attuazione: realizzato		monitoraggio: Woon/Energie (Olanda)		valutazione:	
progettisti: Atelier Lucien Kroll + altri		committ.: Bouwfonds Woningbouw bv, Delft		finanz.: Bouwfonds Nederlandse Gemeenten; contributi: Ministeri olandesi dell'Economia e della Ricerca		



A sinistra. Planimetria: verde chiaro = verde pubblico; verde scuro = giardini privati; giallo = parcheggi di superficie dei residenti; azzurro = lago di raccolta delle acque piovane che confluisce nel torrente vicino.

Sopra. Schema dei temi sviluppati nei singoli interventi. 1. riduzione delle dispersioni di calore; 2. uso dell'energia solare; 3. riduzione dei consumi energetici nelle fasi costruttive e di gestione; 4. limitazione dei consumi di acqua potabile e uso di materiali costruttivi riciclati o riciclabili; 5. sviluppo dell'architettura organica e uso di materiali durevoli e a bassa manutenzione; 6. applicazione di tecnologie edilizie flessibili; 7. miglioramento dei livelli di isolamento acustico dai rumori esterni ed interni; 8. sviluppo di soluzioni tecniche per migliorare la salubrità indoor e la sicurezza degli utenti; 9. sviluppo dell'edilizia bioecologica.

Obiettivi urbanistici

Tessuto urbanistico

- Massima diversità delle componenti urbane e facilitazione delle interazioni sociali
- Strutturazione dello spazio urbano basata su una progettazione organica di diversi componenti dello spazio urbano, che si configurano con spiccate caratteristiche distintive (reminescenza dell'approccio per modelli analogici di Christopher Alexander)
- Schema di sviluppo a carattere spontaneo, tessuto della viabilità analogo a quello dei centri urbani antichi d'Europa, tessuto ricco di spazi pubblici - che rappresentano i luoghi dell'interazione sociale - in relazione dialettica con gli spazi esterni privati (giardini) - che rappresentano i luoghi dell'espressione individuale

Acqua

- Concezione degli scarichi idrici superficiali basata sull'incremento dell'assorbimento delle acque piovane nei suoli, raccolta e deflusso dell'acqua piovana in superficie
- Organizzazione urbanistica basata su luogo centrale formato da un laghetto di raccolta delle acque piovane

Viabilità

- Organizzazione della viabilità finalizzata alla ad evitare il traffico di attraversamento e alla coesistenza pacifica tra pedoni, biciclette e auto
- Circolazione delle auto a bassa velocità
- Realizzazione di fitta e minuta rete della viabilità in analogia con gli antichi centri urbani europei
- Rete di collegamenti finalizzata a favorire gli spostamenti a piedi e in bicicletta, a contatto con elementi della natura (lago, alberature, percorsi in terra battuta) e luoghi d'incontro
- Sistemazione estremamente variata dei parcheggi di superficie, in gran parte mimetizzati nella vegetazione

Obiettivi tipo-morfologici

- Ampia varietà tipologica, indipendente dalle strette esigenze di soleggiamento dei fronti
- Edifici residenziali fino a un massimo di tre piani
- Ampio sviluppo di edifici monofamiliari, semi-isolati e a schiera

Obiettivi tecnologici a livello di insediamento

- Risparmio energetico per abitazione fino a 30%
- Raccolta dell'acqua piovana dai tetti verdi, conservazione e riuso dell'acqua piovana
- Materiali da pavimentazione esterna porosi (terra, sabbia, ghiaia, pietra)

Obiettivi tecnologici a livello di edifici

- Sviluppo di alcuni degli aggregati di abitazioni secondo tre temi specifici: A) conservazione del calore (isolamento termico, uso energia solare, consumi energetici globali), B) gestione integrale delle risorse (acqua potabile, materiali edili, durata e adattabilità delle costruzioni), C) miglioramento della qualità abitativa (qualità acustica, dell'aria interna e della sicurezza)



A sinistra: vista del lago artificiale al centro dell'intervento. Sopra. Vista aerea da Sud, completamento del progetto dimostrativo.



Sopra. Stato di attuazione nel 1993, vista da Ovest.

Figura 1. Ecolonia, Comune di Alphen aan den Rijn, Olanda meridionale (fonte: www.robortomaviglia.it)

Città Ecologica in Italia è possibile?!

In Italia mancano spesso le premesse culturali condivise.

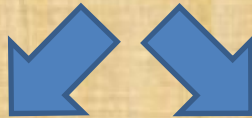
Manca, in gran parte delle realtà territoriali,
l'idea dello spazio, antropizzato e non, come **bene pubblico condiviso**.

Nonostante leggi che pure dichiarano tale concetto si assiste a:

- **Il superamento** “nei fatti” e forse anche di diritto del concetto di **concessione edilizia** introdotto dalla L.n.10/1977, emblematico prevalere di **una visione individualistica e privatistica** del territorio, urbano e non.
- **Condoni e sanatorie edilizie**.
- **Aree a rischio sismico, idrogeologico, vulcanico antropizzate** praticamente senza limite, sia in modo abusivo che legale.
- **Il Piano Casa**, con il falso motivo di migliorare l'efficienza energetica, è un **condono preventivo** di aumenti di cubatura trascurando l'incremento del carico urbanistico, quindi trascurando le previsioni di piano che (almeno in teoria) collegano gli insediati alle infrastrutture, prime tra tutte quelle di trasporto, ed ai servizi.

L'esito sono le continue **frane, crolli, smottamenti**.

Quindi
nel nostro paese per realizzare la città ecologica occorre costruire una
strategia articolata in due diversi momenti, (Schema 2).



Uno va focalizzato sulla
piccola scala



- risparmio di energia,
- uso materie prime,
- gestione dei rifiuti,
- Km0
- Etc...

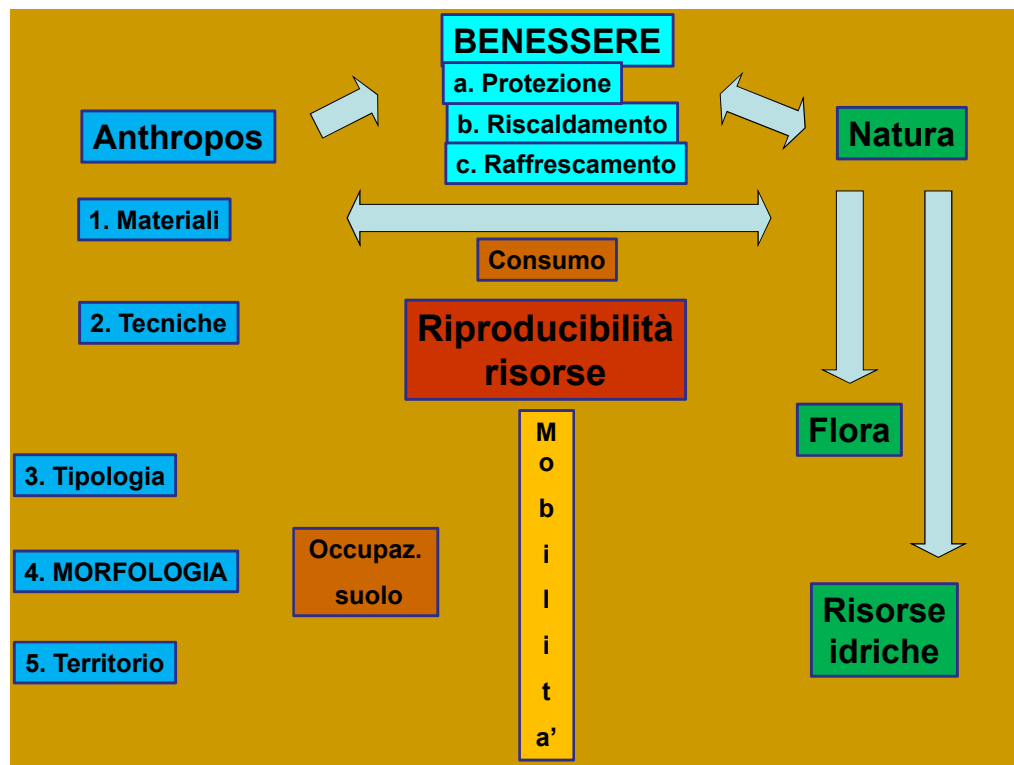
L'altro invece affronta la questione sotto il
profilo complessivo, a **grande scala**



il tema teorico della sostenibilità delle
antropizzazioni, **loro assetto complessivo**,
delle tipologie, dei **servizi**,
della **gestione** del territorio e città
nel loro insieme.

I due momenti sono simili a **due rette parallele che si congiungono all'infinito**.
Tale impostazione consente avviare processi di **in/formazione e formazione**
della **popolazione**, dei **tecnici pubblici e privati**, degli **amministrazioni** e **politici**,
dei **docenti**

sia delle **attività quotidiane** che degli **aspetti strutturali** relativi
alla forma della città, alle tipologie edilizie, al sistema della mobilità.



Schema 2. Gli elementi spaziali e naturali in gioco

Mentre è «*facile*» conseguire un sostanziale miglioramento nell'efficienza ed efficacia nell'uso e valorizzazione delle risorse naturali nel “piccolo” non altrettanto lo è al livello complessivo di città.

Per questo occorre *articolare* ragionamenti e *diffondere la cultura della sostenibilità: rapporto tra modello di spazio, relazioni sociali e risorse naturali.*

Le iniziative alla “piccola scala”
sono **indispensabili momenti di informazione/formazione pedagogiche**
non solo per dare efficacia ed efficienza agli sforzi verso la sostenibilità
ma soprattutto **per fare maturare una richiesta più qualificata** rispetto
le questioni delle antropizzazioni ecologiche.

Negli ultimi anni rilievo è stata data al **risparmio energetico** (tradotta ad es. nei Regolamenti Edilizi come è per il Comune di Bologna) ed **all'incentivazione** all'uso delle **risorse rinnovabili**.

Manca invece attenzione al rapporto tra morfologia, tipologia ed ecologia. Eccezion fatta per il **PRODEM** con i **Bacini Energetici Territoriali (BET)** **non si registrano tentativi di inserire in modo strutturato** questi argomenti nella pianificazione territoriale o urbanistica se non nei Piani Energetici Comunali anche nella declinazione di ambientali. Il **loro limite** è considerare il consumo di energia e/o di risorse naturali e la capacità del territorio (Provincia o Comune) a soddisfarla puntando sul miglioramento dell'efficienza nell'uso delle varie risorse.

Mentre **non si svolge il ragionamento** guardando la questione dalla prospettiva, non opposta, ma diversa.

Ovvero è ***l'assetto del territorio e della città, la sua morfologia, che mutando può modificare la richiesta strutturale delle risorse naturali.***

Copenaghen come Arcosanti si pongono invece secondo tale linea di pensiero.

PRODEM

Tavola di Metapiano Linee strategiche per la sostenibilità energetica degli insediamenti

Nord

Legenda

- Confini aree omogenee
- Confini comunali
- Centri edificati
- Idrografia principale

Promozione delle FER

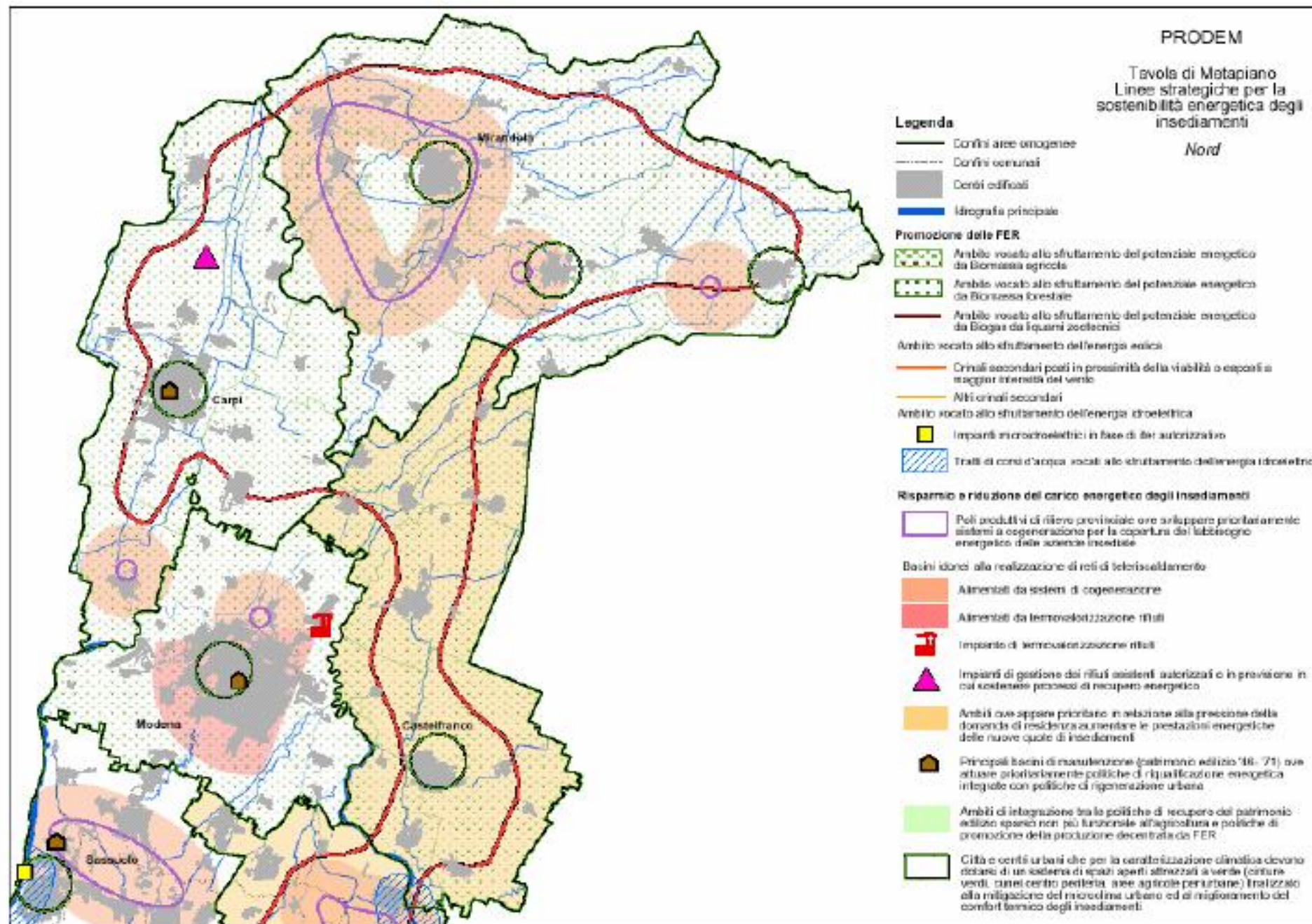
- Ambito vocato allo sfruttamento del potenziale energetico da Biomassa agricola
- Ambito vocato allo sfruttamento del potenziale energetico da Biomassa forestale
- Ambito vocato allo sfruttamento del potenziale energetico da Biogas da liquami zootecnici
- Ambito vocato allo sfruttamento dell'energia eolica
- Circoli secondari posti in prossimità della viabilità o esposti a maggior intensità del vento
- Altri circoli secondari
- Ambito vocato allo sfruttamento dell'energia idroelettrica
- Impianti microidroelettrici in fase di iter autorizzativo
- Tratti di corsi d'acqua vocati allo sfruttamento dell'energia idroelettrica

Risparmio e riduzione del carico energetico degli insediamenti

- Poli produttivi di rilievo provinciale o da sviluppare prioritariamente sistemi a cogenerazione per la copertura del fabbisogno energetico delle aziende insediate

Basini idonei alla realizzazione di reti di teleriscaldamento

- Alimentati da sistemi di cogenerazione
- Alimentati da termovalorizzazione rifiuti
- Impianto di termovalorizzazione rifiuti
- Impianti di gestione dei rifiuti esistenti autorizzati o in previsione in cui sostenere processi di recupero energetico
- Ambiti dove avere prioritario in relazione alla pressione della domanda di residenza aumentare le prestazioni energetiche delle nuove quote di insediamenti
- Principali bacini di manutenzione (patrimonio edilizio 18-71) dove attuare prioritariamente politiche di riqualificazione energetica integrate con politiche di rigenerazione urbana
- Ambiti di integrazione tra le politiche di recupero del patrimonio edilizio storico non più funzionale all'agricoltura e politiche di promozione della produzione decentrata da FER
- Città e centri urbani che per la caratterizzazione climatica devono ricoprire di un sistema di spazi aperti attrezzati a verde (cinture verdi, tetti e corti pedestre, aree agricole periurbane) finalizzato alla mitigazione del microclima urbano ed al miglioramento del comfort termico degli insediamenti



Città concentrata o città diffusa?

*Trasporti e residenze sono ciascuno responsabili ca. del
30% del consumo totale di energia e
dell'inquinamento atmosferico (CO2 e polveri).*

Nelle considerazioni sulla sostenibilità dei processi antropici vi è un colloquio tra **Energia, Morfologia, Tipologia**, con grande rilevanza della **distanza**. Questa infatti ha un significato ed incidenza molto diversa per gran parte degli elementi in gioco nel caso si consideri Tropea (VV), 3 kmq., ed i 135.000 di Roma. Occorre sottolineare che la metodologia è costruita ispirandosi ai comuni principi dell'ecologia ma va **contestualizzata** nelle specifiche applicazioni.

Elemento centrale è il **consumo di suolo** (a parità di insediati).

Risorsa limitata non riproducibile ma anche per le relazioni con:

- **l'energia**,
- **l'uso delle risorse naturali** (ambiente),
- **le infrastrutture** primarie e secondarie necessarie,
- **la gestione** (ovvero al funzionamento) dello spazio stesso. Componente che sta crescendo di importanza. Rilevante è la questione tema dei **rifiuti urbani** tema sia di infrastrutture ma soprattutto di **servizio**: con un'efficiente raccolta differenziata si minimizza il materiale da portare in discarica.

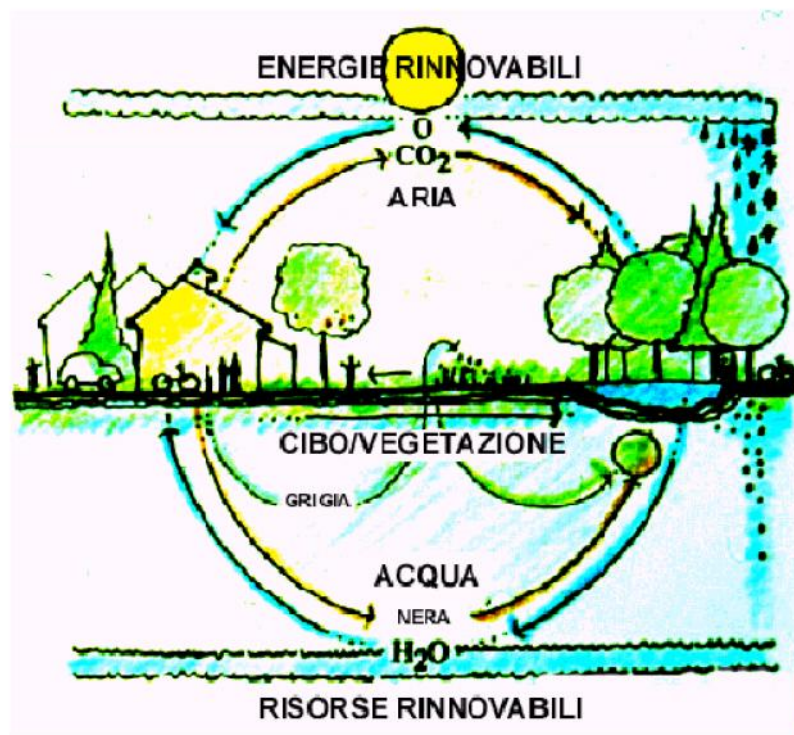
Per ciò Ruolo Essenziale gioca l'educazione.

2. Alcune specificazioni sulla città ecologica

La filosofia del **Consumo a km.0** è la più efficiente in relazione a tutte le componenti, da quelle fisiche a quelle gestionali (Schema 3).

Ciò significa il ricorso alle **potenzialità locali relativamente a:**

- **Fonti di energia** (sole, vento, acqua, etc...);
- **Materiali** costruttivi;
- **Professionalità locali** presenti o da **formare**.



Schema 3. Risorse naturali ed insediamenti
(fonte: Verso un "codice concordato"
A.N.C.Ab. – Legacoop, 2008)

La Tabella 1 confronta **5 differenti tipologie edilizie**:

- *Unifamiliare isolata*, - *Unifamiliare raggruppata*, - *Schiera*, - *Palazzine*,
- *Multipiano*, - *un Mix paritario dei 5 precedenti*.

4 indicatori: - *Costi energetici*, - *Impatto ambientale*, - *Costi investimento*,
- *Costi funzionamento*.

L'utilità di questo studio, forse il primo in tal senso, è di tipo **qualitativo** poiché per ogni diverso contesto entrano valori diversi.

L'attenzione però è solo al singolo insediamento e non al rapporto tra questo e gli eventuali altri che compongono l'insieme urbano o territoriale.

Tipologia edilizia	Unifamiliare isolata	Unifamiliare raggruppata	Schiera	Palazzine	Multipiani	Mix paritario precedenti
Indicatori di impatto						
Costi energetici						
Impatto ambientale						
Costi investim.						
Costi funzion.						

Tabella 1. Tipologia edilizia ed Indicatori di Impatto (elaborazione da *The costs of sprawl*, RERC, 1974)

Rispetto i trasporti il miglior rapporto con la *densità* ed i *consumi energetici* è di ca.170 ab./ha (Newman e Hogan, 1987, in De Pascali, 2008) riferito a **3 tipi “semplificati” di città**: a) basata sull’automobile; b) con rilevante trasporto pubblico; c) elevata pedonalità.

Come *indicatori* sono: I) **Densità urbana**, II) **Possesso di auto privata**, III) **Consumo di benzina**, IV) **Uso del trasporto pubblico**.

Tale risultato minimizza il consumo di benzina e si basa sulla **pedonalità**; nel caso in cui si opti per un forte trasporto pubblico si può avere una minore densità media pari a ca. 90 ab./ha.

I risultati vanno letti come indicazioni e non intesi come valori categorici.

L’uso dell’auto privata dipende da 2 elementi: *la destinazione fisica dei suoli e le infrastrutture dei trasporti*.

Sotto i ca. 30 ab/ha il consumo di benzina cresce in modo esponenziale (Newman, Kenworthy, 1989 in De Pascali).

Tali indicazioni sono *da considerarsi di riferimento* poiché vari altri fattori sociali e culturali possono modificare significativamente i valori di ciascuna diversa realtà.

Residenza e città

Nel rapporto **densità-consumi energetici** per le residenze, oltre il contenimento dei consumi, vi sono **3 variabili** nell'uso dell'energia solare per di minimizzare la richiesta di energia per riscaldamento: ***l'ostruzione (reciproca tra edifici), l'orientamento, la dispersione.***

Dalla ricerca di Diappi, Maliverno, Mosa (2000) la densità abitativa oltre la quale inizia un'inefficiente uso dell'energia solare è **400/500 ab/ha**, ovvero densità edilizia di ca. 4,5 mc/mq: studio su 13 aree a Milano, edifici in linea di grande cubatura (oltre 10.000 mc.) con orientamento migliore est-ovest. (valori simili ai 500/600 ab./ha di Steemers, 2003 per la Gran Bretagna).

Mentre la **bassa densità** consente **più alta quantità di energia solare** grazie sia alle maggiori superfici esposte che alle minori (spesso inesistenti) ostruzioni, però essa richiede maggiori interventi per diminuire la dispersione legata proprio alla presenza di più fronti (verticali, orizzontali) liberi.

Nel bilancio dell'**energia "embodied"** per gli isolamenti è rilevante impiegare ***principi di bioedilizia*** associati a quelli della ***bioarchitettura*** per minimizzare ***l'uso di materiali***, naturali od artificiali, e privilegiare **scelte tecnologico/progettuali** che **ottimizzino il comportamento energetico** della struttura.

Inserendo la crescente importanza del **condizionamento** (raffrescamento e deumidificazione) richiesto nei periodi caldi l'individuazione del migliore orientamento diviene più complessa dovendosi cercare una scelta che sia valida sia nei confronti delle esigenze della *stagione fredda che quella calda*.

Come si vedrà di seguito un contributo utile in tal senso può venire:

- dalla scelta della **vegetazione**,
- dal grado di **permeabilizzazione dei suoli e delle superfici** degli edifici,
- dall'utilizzo (stagionale) dei **venti** locali.

Uffici e città

In rapporto agli **edifici per uffici** l'energia richiesta per il condizionamento e l'illuminazione è molto più rilevante che nelle residenze.

Fabbricati profondi ostacolano sia la ventilazione che l'illuminazione naturale.

Rispetto la prima occorre evidenziare che utilizzando l'aria del microclima vi è il rischio di inquinare gli ambienti interni sia in modo aeriforme che acustico (De Pascali, 2008).

Riportando Steemers (2003), **prima di fare ricorso alle risorse del microclima occorre elaborare una strategia di intervento relative al traffico locale.**

Queste indicazioni **vanno modulate** in relazione alle:

- **dimensioni** del centro urbano,
- condizioni di **congestione veicolare locale**,
- **attività** presenti.

Es. la ridotta superficie e le attività di Tropea, 3kmq., non presenta difficoltà nell'utilizzo della ventilazione naturale.

Mentre per la Capitale, che entro le Mura Aureliane si estende per ca. 495 ha., stante le condizioni di congestione veicolare, può essere non proficuo ricorrere a tale risorsa senza una preventiva attenzione sulla qualità dell'aria locale.

Altra variabile significativa è legata alla **ventosità locale**: quando costante e sostenuta agevola il ricambio continuo e quindi è meno soggetta ai rischi prima illustrati.

Considerando i **costi** legati alle componenti del consumo di energia per le **comunicazioni interattive** e quelle degli **accessi interni** (ascensori, etc.) non vi sono ancora dati sistematizzabili secondo categorie confrontabili, però sono una voce da considerare nel bilancio energetico complessivo.

Relativamente al rapporto consumo energia degli *edifici e forma urbana* Mitchell valuta nel 7,2% la variazione possibile del consumo totale di energia della città.

De Pascali in uno studio (fine degli anni '80 e l'inizio dei '90) evidenziava un *rapporto inverso tra concentrazione e consumi di energia*.

Pur se descrittivo di andamenti e non come dato puntuale, si evince che, a parità di altre condizioni, *per un punto percentuale perso* nella concentrazione insediativa *vi è un incremento dei consumi di circa 1-1,5%*.

La *questione tra forma urbana e consumo energetico* denuncia comunque *opinioni contrastanti*.

Per le città medie (50.000-150.000 ab.) studi (Rickaby et al, 1992) mostrano che non si ha grande diversità praticamente per qualsiasi forma urbana si consideri.

Gli autori ne hanno ipotizzate 5 diverse considerando 4/8 centri suburbani.

Si noti che non sono state valutate le possibilità offerte da cogenerazione e teleriscaldamento.

**Significativa differenza è data a scala vasta (regionale)
quando si tratta di espansione/trasformazione urbana.**

Sono poste in alternativa 5 ipotesi: a) accrescimento della città esistente; b) stretti corridoi ad alta densità lungo 8 strade radiali principali oppure c) secondarie; d) 8 nuove città satellite; e) 24 villaggi nuovi od esistenti.

**La prima ipotesi è quella che consente il maggior risparmio energetico (9-14%)
poiché è forte l'incidenza della distanza.**

Modelli della mobilità e dello sviluppo si influenzano reciprocamente.

**Breheny e la Owens concordano che il contenimento nei consumi è
solo uno dei benefici della città compatta,**

**Per il primo però gli sforzi atti a conseguire tale tipo di espansione o
trasformazione urbana sono molto più grandi dei possibili benefici e con una
pianificazione territoriale e dei trasporti per il contenimento dei consumi
si possono conseguire risultati altrettanto validi della città compatta.**

**I due ricercatori sottolineano il ruolo dei policy makers,
e forniscono a questi basi razionali, scientifiche, per le scelte:
cosa che invece spesso non accade per motivi legati in primo luogo alla
costruzione del consenso legato alla conoscenza ed alla formazione.**

Isole di calore e microclima

Ancora in relazione al rapporto densità e forma urbana è importante evidenziare le relazioni con le cosiddette **isole di calore**, **trappole termiche** che determinano il microclima locale (Schema 4): innalzamento nelle parti maggiormente urbanizzate rispetto le zone esterne, spesso identificabili con i Business District Center.

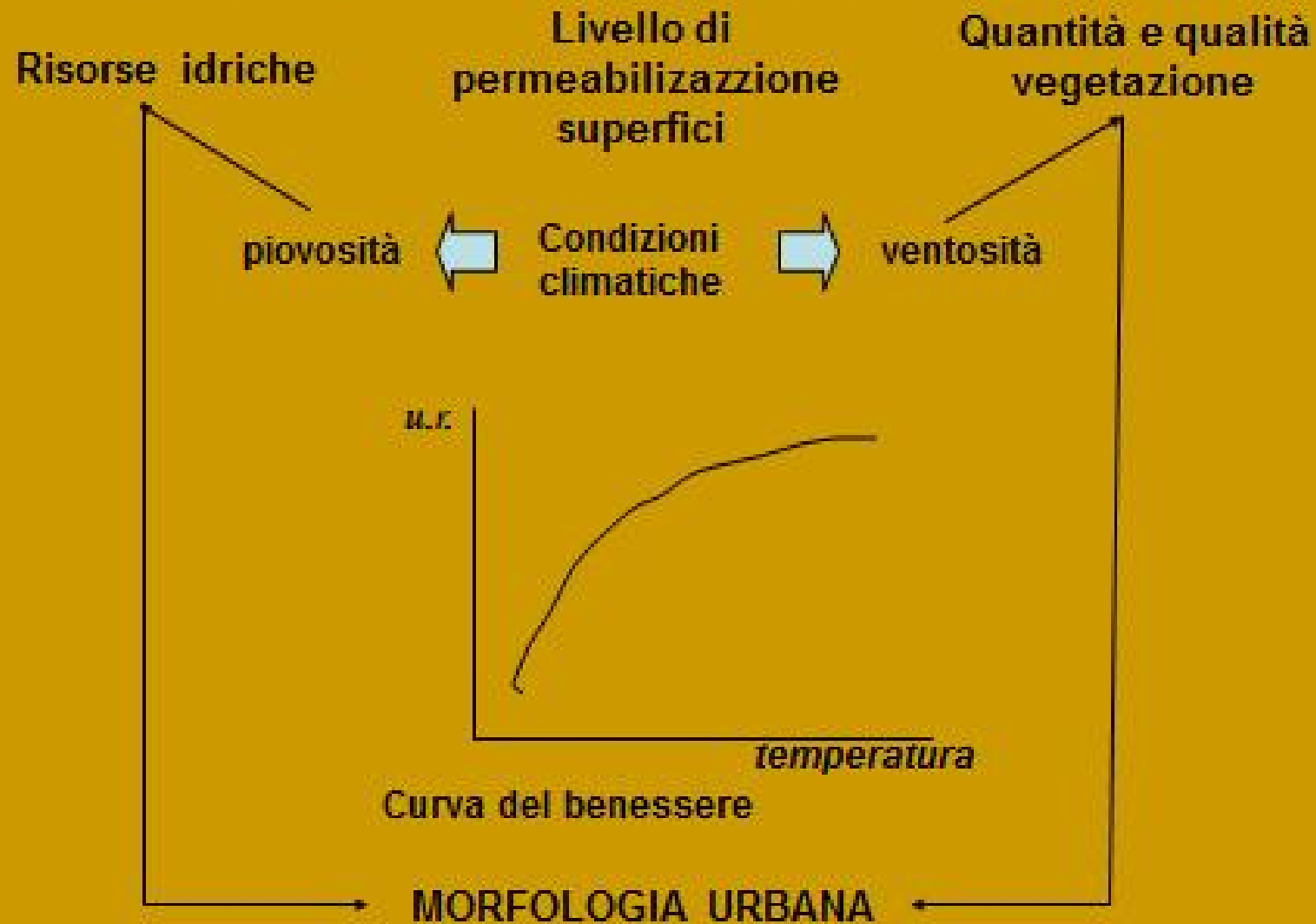
Negli US è circa di 12°C negli mentre in Europa 8°C. Questo poiché le altezze e le densità delle aree centrali negli States sono maggiori che nel Vecchio Continente (Oke, 1987).

Per Oke esse sono funzioni di due variabili:

- a) **il rapporto tra popolazione e velocità del vento dell'area extraurbana;**
- b) **il canyon urbano**, ovvero il rapporto tra altezza e la semidistanza tra essi.

Temperatura nei centri costruiti MAGGIORE che nelle aree esterne

Elementi concorrenti a determinare tale situazione



Schema 4: Curva del benessere, spazio e morfologia urbana

3. Politiche per ipotesi di piano/progetto

Occorre proporre *scenari di trasformazione* del territorio, la città innanzitutto, che considerino l'insieme degli elementi in modo **integrato, complesso**, valutandone gli **effetti diretti ed indiretti**, *non solo economici*.

Innanzitutto, per *minimizzare il consumo di suolo*, operando interventi sull'esistente attraverso:

- **Riqualificazione dei vuoti urbani** dovuti all'abbandono;
- **Trasformazione delle aree dismesse**;
- **Cogenerazione e teleriscaldamento** anche attraverso di mix funzionale (residenziale, terziario, servizi).



Azioni che però devono essere inserite in **politiche urbane che evitino processi di e-gentification**.
Cioè di meccanismi di espulsione della popolazione residente *con la motivazione della città ecologica*
(come sta accadendo a Milano per l'Expò o a Dubai)

Quindi una strategia urbana non solo finalizzata al tema energia ed ambiente
ma che consideri **questa accanto al tema dell'*equità sociale***,
anche spazialmente definita, ed a quello della **formazione dei cittadini**.



Principi della (citata) **Carta di Lipsia** (2007) che riprende,
allargandole sia alle questioni di area vasta (regionale) che a quelle sociali,
le dichiarazioni della pure ricordata **Carta di Aalborg** (1994).
Collegamenti possono essere realizzati con le motivazioni alla base della
Carta del Paesaggio
laddove si evidenzia l'attenzione allo **sviluppo delle Comunità locali**
e quindi con il preminente spazio **all'educazione** di queste.



Anche relativamente ai **servizi formativi**
sarebbe rilevante **intrecciare le indicazioni del**
«Rapporto annuale sui Comuni» (Legambiente, Sole 24 Ore)
con quelle spaziali della città
(o territorio qualora si avessero dati analoghi anche per questo).

Molto utile e condivisibile è il ricorso alla **Carta della Rigenerazione Urbana** **matrice di 36 indicatori**, strutturati secondo **10 diverse categorie**, proposta dall'Associazione Aree Urbane Dismesse (AUDIS) per leggere/progettare la sostenibilità delle trasformazioni (Tabella 2).

GLI OBIETTIVI

LA CARTA

- 1 La qualità urbana
- 2 La qualità urbanistica
- 3 La qualità architettonica
- 4 La qualità dello spazio pubblico
- 5 La qualità sociale
- 6 La qualità economica
- 7 La qualità ambientale
- 8 La qualità energetica
- 9 La qualità culturale
- 10 La qualità paesaggistica

GLI ATTORI

- Il Pubblico
- Il Privato economico
- Il Privato collettivo

GLI STRUMENTI

- Le politiche pubbliche
- La partnership pubblico-privato
- La valutazione
- L'informazione
- La partecipazione

Tabella 2. **Carta AUDIS della Rigenerazione Urbana**, 2008

Sulla base delle evidenze sperimentali (cioè i rapporti tra condizioni di comfort urbano e morfologia, tipologia, materiali, etc.) suggerisce indicazioni relative al **funzionamento dei punti e delle relazioni** dell'antropizzazione.

Il passo successivo è **individuare degli indicatori**, per ciascuna delle qualità sopra indicate, in termini “ecologici”.

Secondo tale filosofia è stato elaborato il **Codice ANCAb** che, considerando le indicazioni del protocollo ITACA, suggerisce **articolate linee guida progettuali**.

Utile contributo nella direzione della **proposizione di una visione strategica** della costruzione dello spazio secondo logiche ecologiche.

Questo è accompagnato da un **Manuale** che riguarda non solo la fase Progettuale ma anche la **Gestione** dell’immobile od il complesso di immobili, cioè la “vita” di questi (Tabella 3).

Elemento chiave è la **conoscenza** dei processi, quindi la **formazione** degli abitanti.

Cod.	Requisito	Scala
PR 1	Analisi del sito	insediativa/edilizia
R 0	Integrazione con il contesto	insediativa/edilizia
R 1	Riduzione del consumo di acqua	edilizia
R 2	Contenimento dei consumi energetici invernali	edilizia
R 3	Raffrescamento naturale estivo	edilizia
R 4	Utilizzo di materiali eco-compatibili	edilizia
R 5	Raccolta differenziata dei rifiuti	edilizia
R 6	Controllo dell'inquinamento luminoso	edilizia
R 7	Programmazione della gestione dell'organismo edilizio e dell'alloggio	edilizia

Cod.	Requisito	Riferimenti al "Protocollo ITACA"	Pr1	Pr2	Pr3
PR 1	Analisi del sito	Relazione introduttiva 3. L'analisi del sito	X	X	X
R 0	Integrazione con il contesto	1.3.1 Integrazione con l'ambiente naturale 1.3.2 Integrazione con l'ambiente costruito	X X	X X	
R 1	Riduzione del consumo di acqua	2.3.1 Consumo netto di acqua potabile	X	X	X
R 2	Contenimento dei consumi energetici invernali	2.1.1 Isolamento termico 2.1.2 Sistemi solari passivi 2.1.3 Produzione acqua calda sanitaria 2.1.4 Energia elettrica (fonti non rinnovabili) 4.1.2 Penetrazione diretta della radiazione solare 4.3.1 Temperatura dell'aria nel periodo invernale 4.3.2 Temperatura delle superfici interne nel periodo invernale	X X X X X X X	X X X X X	X X X X
R 3	Raffrescamento naturale estivo	4.3.3 Inerzia termica - Ombreggiamento (mancante nel protocollo ITACA)	X	X	X
R 4	Utilizzo di materiali eco-compatibili	2.4.3 Utilizzo di materiali locali/regionali 2.4.4 Uso di materiali di recupero di provenienza esterna al sito 2.4.5 Riciclabilità dei materiali 2.4.6 Ecolabeling 4.4.2 Controllo degli agenti inquinanti	X X X X X	X X X	X
R 5	Raccolta differenziata dei rifiuti	3.4.1 Aree di raccolta centralizzata per rifiuti non organici 3.4.2 Aree di raccolta centralizzata per rifiuti organici	X X		X
R 6	Controllo dell'inquinamento luminoso	1.2.6 Inquinamento luminoso	X	X	
R 7	Programmazione della gestione dell'organismo edilizio e dell'alloggio	5.2.1 Monitoraggio dei consumi 6.1.1 Disponibilità documentazione tecnica dell'edificio 6.2.1 Manuale d'uso per gli utenti 6.3.1 Programmazione delle manutenzioni	X X X X	X X	

Legenda:

Pr1: requisiti che fanno parte del "Protocollo ITACA"

Pr2: requisiti che fanno parte del "Protocollo semplificato"

Pr3: requisiti che fanno parte del "Protocollo"

Tabella 3.

**Requisiti edilizio-urbanistici
(Marchio di Certificazione
Energetico Ambientale,
A.N.C.Ab.**

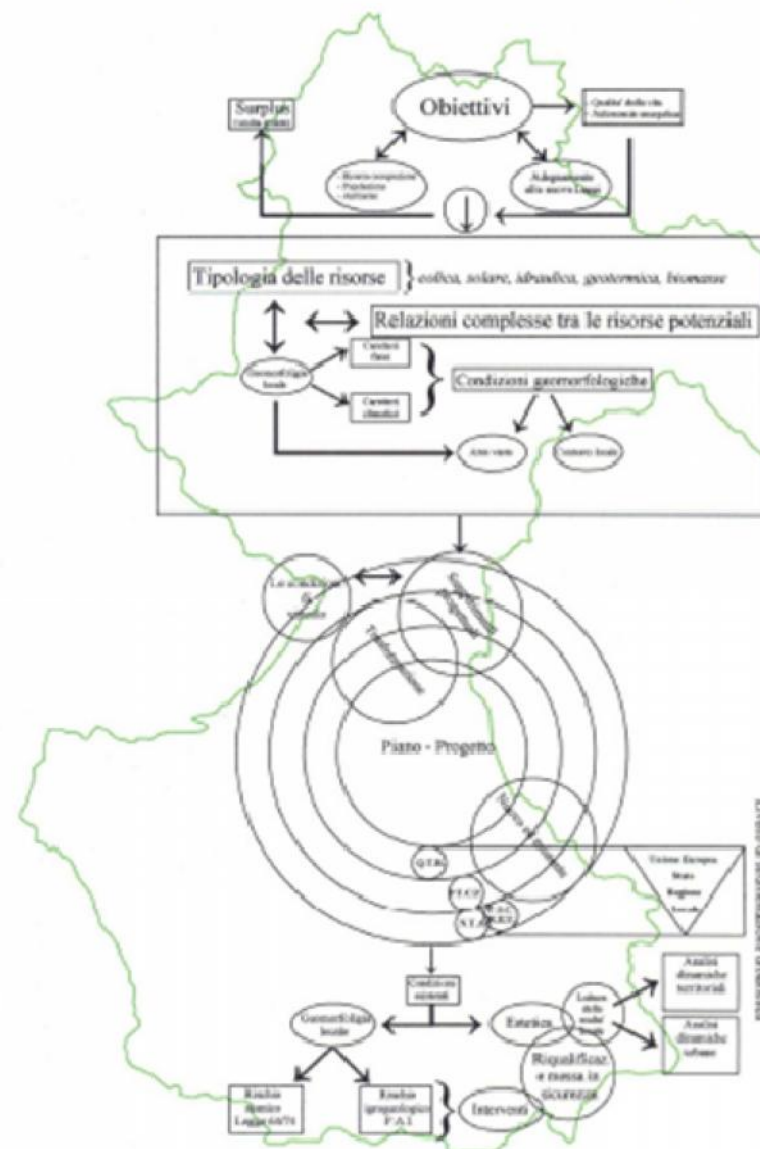
**La tua Casa Naturalmente,
2007)**

Quindi leggere/pianificare lo spazio in **modo organico ed unitario**, considerando assieme componenti fisiche e sociali.

Esemplificativa è la proposta per un **Piano Energetico Ambientale e Intercomunale nelle Serre Vibonesi** (Macchione, 2010) da inserire negli strumenti di pianificazione di area vasta, quale occasione di **nuovo significato, occupazione, senso della Comunità** (Schema 5) basato su: **formazione e conoscenza locale, Partecipazione alla scelta.**

Componenti anche della
Valutazione Ambientale Strategica

4.14 Scema complessivo delle relazioni risorse - territorio - popolazione



Elaborazione: Antonio Macchione

Va nel senso suggerito il Comune di Bologna che dando attenzione alla morfologia urbana **integra il nuovo Programma Energetico Comunale (2007) con il Piano Strutturale Comunale (PSC) del 2008 utilizzando i Bacini Energetici Urbani.**

Per **verificare la compatibilità** degli ambiti di principale trasformazione con il PSC viene utilizzata la **Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSat)**: un proficuo suggerimento per costruire una metodologia d'azione.

Occorre **enfaticizzare il ruolo delle politiche pubbliche**, fare **crescere il livello d'informazione**, quindi la **partecipazione**, **per consentire la valutazione** delle scelte e non solo per aumentarne l'efficacia e l'efficienza sociale. E' necessario **proseguire il processo di acculturazione** di popolazione, tecnici, amministratori e politici. Ricordando che lo scopo della città ecologica è **migliorare il benessere degli abitanti, preservando la vita delle risorse naturali.**

**Non è più consentito l'alibi dell'ignoranza,
assenza di cultura del territorio, **alcuni cattivi esempi**:**

a) Il **piano casa poichè:**

- Aumenta il carico urbanistico fuori da previsioni di piano, quindi incrementa la congestione e l'inquinamento;
- Aumenta gli **oneri** per la collettività per infrastrutturazioni;
- Trascura la messa in **sicurezza idrogeologica e sismica**;
- Spinge l'aumento dei **consumi** individuali poiché per lo più non inserito negli scenari del trasporto pubblico, etc;
- E' esplicitamente finalizzato all'**incremento dell'edilizia** e non al miglioramento del benessere degli abitanti.

E' quindi una **pessima lezione per gli abitanti.**

b) Gran parte dei **grandi eventi:**

- Fanno scomparire le necessità quotidiane;
- Con l'eccezionalità (che dura anni) destrutturano l'ordinaria amministrazione;
- Derogano e negano le previsioni di piano.

Un buon esempio:

I **Laboratori di Quartiere** nati a Roma (Mortola, Giangrande, Spada et., 1995) per:

- Loro scopo/oggetto di lavoro, spazio e **conoscenza** in chiave di sostenibilità ed accessibilità;
- **Modalità comunicativa** che diviene di per sé **formazione** e **partecipazione**;
- Luogo di svolgimento, le **scuole**;
- Soggetti privilegiati, le **generazioni future**;

Il piano Regolatore delle Bambine e dei Bambini

La **nuova cultura** per il nuovo millennio
richiede:

- Natura come componente fondamentale dello spazio
- Riprendere i presupposti dell'urbanistica moderna,
cioè pianificare e progettare un territorio,
una città più giusta, equa e bella
- **Formazione e In/formazione insegnata e vissuta,**
ovvero **spazi e luoghi,**
comportamenti coerenti ed esemplari con/di tale filosofia.

Grazie per l'attenzione

Stefano Aragona, ingegnere, ricercatore in Urbanistica

Docente del Corso «La qualità nella pianificazione urbanistica del paesaggio»

II° Anno, Corso di Laurea Magistrale, Classe LM-48, Urbanistica

Rec. tel:

0965.809521

320.2347796

06.8273034

Riferimenti bibliografici

Alagna F. Pavignani R. (2005), "Risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili nella pianificazione. Una sperimentazione in Provincia di Modena", in (a cura di) Giannino C., Nucci L., Tamburini M., *Città, Infrastrutture e Territorio*, Pre Atti XXV° Congresso INU, Roma

A.N.C.Ab. (2007), *La tua Casa Naturalmente. Marchio di Certificazione Energetico Ambientale*

A.N.C.Ab. – Legacoop (2008) *Verso un Codice Concordato per lo sviluppo sostenibile*

Aragona S. (1993), *La città virtuale. Trasformazioni urbane e nuove tecnologie dell'informazione*, Gangemi, Roma, cap.3

AUDIS, Associazione Aree Urbane Dismesse, (2008), *Carta AUDIS della Rigenerazione Urbana*, <http://www.audis.it>

Aragona S. (2000), *Ambiente urbano e innovazione. La città globale tra identità locale e sostenibilità*, Gangemi, Roma, cap.5

Aragona S. (2010), "Energia, forma, territorio: costruzione dello spazio come riconoscimento dei motivi del luogo", in (a cura di) Persi P. *Territori emotivi. Geografie emozionali. Genti e luoghi: sensi, sentimenti ed emozioni*, Ist. di Geografia, Urbino (ITA), ISBN 9788890408311

Aragona S. (et al.) (2010), "Aria, sole, acqua e terra per un nuovo quartiere urbano: il contesto che disegna il progetto" (in coll.), Poster, Video e in Catalogo Mostra VI Rassegna Urbanistica Nazionale, INU Edizioni

Breheny M.J. (a cura di) (1992), *Sustainable Development and Urban Form*, Pion Limited, Londra

Carta delle città europee per un modello urbano sostenibile, Aalborg, (1994), <http://www.sustainable-cities.org>

Carta di Lipsia sulle Città Europee Sostenibili, (2007), UE

Copenhagen, The Sustainable City (2010), <http://sustainablecities.dk>

Commissione Qualità e Sostenibilità della Facoltà di Architettura dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, *Workshop Nazionali di Progettazione Archisostenibile* 2008, 2009, 2010, <http://www.unirc.it/archisostenibile>

De Pascali P. (2008), *Città ed energia. La valenza energetica dell'organizzazione insediativa*, Franco Angeli, Milano.

Diappi L., Maliverno S., Mosa G. (2000), "Energia termica e morfologia urbana" in Diappi L. (a cura di), *Sostenibilità urbana*, Paravia, Torino

Macchione A. (2010), "Fonti Energetiche Rinnovabili e Sistemi Locali di Sviluppo Locale. Le Serre Vibonesi": una proposta per la redazione di un Piano Energetico Ambientale e Intercomunale nelle Serre Vibonesi, Tesi di Laurea in Urbanistica (relatore Aragona S.)

Legambiente, Ambiente Italia, Sole 24 Ore (2010), XVII° Rapporto sulla qualità ambientale dei comuni capoluogo di provincia

Meadows H. D., Meadows D.L., Randers J., and Behrens W.W. (1972), *I limiti dello sviluppo*, Mondadori

Newman P., Kenworthy, J.R. (1989), *Cities and automobile dependence: an international sourcebook*, Grover Publishing

Newman P., Hogan T. (1987), "Urban Density and Transportation: a simple model based on three city types", Transportation Research Paper 1/87, Perth, Environmental Science, Murdoch, University

Oke, T.R. (1987), "City Size and Urban Heat Island" in Proceedings of the Fourth World Wilderness Congress

Owens S. (1986), *Energy Planning and Urban Form*, Pion Limited, London

Real Estate Research Corporation (1974), *The Costs of Sprawls: Environmental and Economic Costs of Alternative Residential Development Patterns at the Urban Fringe*, U.S. Government Printing Office, Washington

Rickaby P.A., Steadman J.P., Barrett M. (1992), "Pattern of land use in English town", in Breheny M.J. (a cura di) *Sustainable...op.cit.*

Steemers K. (2003), "Energy and the city density, building and transport", in *Energy and Buildings* n. 35

UN (1987), *Our Common Future*

<http://www.archosanti.org>

<http://www.un.org/esa/dsd/agenda21>