

**ABITARE L'ITALIA  
TERRITORI, ECONOMIE, DISEGUAGLIANZE**



**XIV CONFERENZA SIU - 24/25/26 MARZO 2011**

**Martinico F., Barbarossa L.,  
Caruso A.M. Strategie per l'adattamento ai  
cambiamenti climatici nei territori  
della Sicilia orientale. Il progetto  
GRaBS**

[www.planum.net](http://www.planum.net)  
ISSN 1723-0993

# *Strategie per l'adattamento ai cambiamenti climatici nei territori della Sicilia orientale. Il progetto GRaBS*

*Francesco Martinico, Annamaria Caruso, Luca Barbarossa, Dipartimento di Architettura, Università di Catania*

## **1. Il cambiamento climatico e i suoi effetti sull'ambiente urbano**

Il cambiamento climatico e gli effetti da esso provocati sull'intero pianeta sono, tra i temi ambientali, quelli che destano maggiore preoccupazione, alla scala planetaria. Gli esempi più evidenti delle conseguenze della modificazione del clima, introdotta dal genere umano, si verificano in aree urbane, (Oke, 1987) dove si concentra la metà della popolazione mondiale e si usa il 75% delle risorse (Unep, 2007). A causa di ciò, nell'ultimo decennio è aumentata l'attenzione alle città, quali luoghi di forte concentrazione dei consumi energetici, e si sono affermati modelli di pianificazione orientati a governare gli effetti del cambiamento climatico in ambiente urbano (Bulkeley 2010, Davoudi et al, 2010). I sistemi urbani sono, infatti, i maggiori artefici del cambiamento climatico e al tempo stesso, ne subiscono gli effetti in modo più evidente e traumatico.

L'insieme di questi elementi costringe, pertanto, ad un mirato ripensamento dell'organizzazione urbana, basata su un reale modello ecologico e sostenibile. Ciò potrebbe attuarsi attraverso scelte di pianificazione, mirate all'efficienza energetica delle città, alla riduzione degli spostamenti, al riuso del suolo urbanizzato, al decremento dell'impermeabilizzazione dei terreni, alla funzione termoregolatrice del verde urbano. Le città avranno, dunque, un ruolo assolutamente determinante nel contrastare gli effetti del cambiamento climatico, come testimoniano le iniziative già intraprese da alcune città in Europa.

Tra gli effetti del cambiamento climatico che spesso si manifestano in ambiente urbano, vi è il tanto pericoloso quanto sottovalutato fenomeno dell'aumento, d'intensità e di frequenza, delle onde di calore, fenomeno correlato con la progressiva diminuzione del verde nelle città dovuto a politiche urbanistiche inadeguate e poco rispettose dell'ambiente. Ci si trova quindi, sempre più spesso, a dover fronteggiare le conseguenze dell'"effetto urbano", rispetto al cambiamento climatico globale. Infatti, l'aria in città è solitamente più calda che nelle zone non urbanizzate circostanti (Oke, 2006) con differenze termiche che, per città dal clima temperato, oscillano tra 1,1° e 4,4°C, (DOE, 1996). Le caratteristiche termiche dei materiali presenti nella città (asfalto, mattoni, vetro etc.) differiscono da quelli che prevalgono nelle zone esterne alle aree densamente urbanizzate (suoli agricoli, verde di pertinenza delle residenze, suolo nudo etc.) contribuendo così all'intensificazione dell'isola di calore, a causa della loro grande capacità di immagazzinare calore (Oke, 2006). Una maggiore consapevolezza sugli effetti che architettura, morfologia urbana, materiali ed usi che gli spazi aperti hanno sul benessere dei cittadini, dovrebbe indirizzare ogni scelta di pianificazione. Ciò è ancora più decisivo nella città compatta, caratterizzata da un'alta percentuale di superficie coperta da edifici ed altre strutture artificiali (Burton, 2002). Tale compattezza ha bisogno di maggiore attenzione alla qualità dello spazio verde, che, anziché essere trascurato o sacrificato come spesso avvenuto in passato, va esteso e riqualificato con la volontà di creare un ambiente urbano vivibile e sostenibile (Jim, 2004).

## **2. Adattamento e mitigazione. La funzione del verde urbano e delle *Infrastrutture Verdi***

Esiste una stretta correlazione tra mitigazione e adattamento agli effetti del cambiamento climatico. Le prime, riguardano le misure volte a ridurre le emissioni di gas serra, mentre le seconde, anticipano gli effetti negativi del cambiamento climatico e riguardano azioni mirate a prevenire, o ridurre al minimo, i potenziali danni per la salute umana, lo sviluppo economico, le infrastrutture e gli ecosistemi (Comunità Europea, 2008).

L'individuazione di strategie di adattamento, a tutti i livelli di governo, da quello sovranazionale a quello locale, richiede uno studio e una sperimentazione a livello locale e adatte alle vulnerabilità del proprio contesto urbano e sociale. I benefici dell'adattamento, inoltre, diversamente da quelli della mitigazione, ricadono direttamente e prevalentemente su chi ne sostiene i costi, rendendo tale strategia più condivisa dalle comunità, impegnate su tale fronte. Abbassare la temperatura estiva, piantando alberi in città, è un modo per ridurre l'uso di energia e le emissioni di CO<sub>2</sub>, combinando strategie di adattamento e mitigazione. Infatti, la riduzione della CO<sub>2</sub> si raggiunge direttamente attraverso il sequestro e indirettamente attraverso la riduzione di emissioni.

La qualità ambientale di una città è dunque determinata, in larga misura, dalla presenza di spazi verdi. Nel corso degli ultimi anni, il verde urbano è diventato tema di discussione privilegiato, sia in ambito scientifico che presso l'opinione pubblica. La storia dei giardini e del paesaggio ci dimostra come la vegetazione, sia stata utilizzata per creare oasi di benessere, in luoghi caratterizzati da climi non sempre troppo confortevoli (Sullivan, 2005). Purtroppo, l'attività costruttiva, sempre più intensa, sta lentamente portando, in molte realtà urbane, alla scomparsa della vegetazione dall'ambiente urbano, e le poche aree verdi esistenti, non sono più in grado di sopperire alle necessità microclimatiche della città. Parchi e alberi offrono zone d'ombra e contribuiscono a rinfrescare l'aria, presentando, inoltre, un potere di assorbimento di calore e un'inerzia termica, notevolmente minore delle superfici di calcestruzzo o asfaltate. Nelle aree urbane, solo un aumento del 10% di copertura arborea, potrebbe contrastare il previsto aumento di 4° C della temperatura, nei prossimi 100 anni, con conseguenti risparmi energetici per il raffreddamento delle case e la riduzione dell'effetto "isola di calore urbana", dell'8-11% circa. Pertanto, un'attenta riprogettazione urbana che contempli semplici misure orientate all'ampliamento della copertura vegetale e arborea, potrebbe costituire una soluzione immediata ed economica per migliorare il benessere ambientale dei residenti e garantire un'elevata qualità abitativa all'interno della città.

Nonostante l'attualità del dibattito disciplinare abbia individuato diverse modalità di intervento di notevole efficacia, con soluzioni originali e valide applicazioni in diversi contesti europei, la prassi urbanistica in Italia, e ancor più in Sicilia, stenta a trovare strumenti per il progetto e l'attuazione di interventi orientati a mitigare gli effetti del cambiamento climatico, continuando ad interpretare il progetto del verde secondo le prescrizioni quantitative dettate dagli standard urbanistici senza verificare la rispondenza a parametri di qualità e senza riconoscere il valore strategico del verde, nelle politiche di sostenibilità urbana e di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici (Sanesi, La Fortezza, 2003). Un'innovativa ed attenta pianificazione del verde urbano, per contro, dovrà fare in modo che gli spazi verdi, da componenti secondarie e accessorie del sistema urbano, divengano elementi cardine della città e assumano fondamentale importanza nella lotta ai cambiamenti climatici. Condizione indispensabile per l'ottimizzazione dell'effetto rinfrescante è l'integrazione alle diverse scale (quartieri, singoli edifici) del verde, con la struttura urbana, al fine di ottenere un rapporto bilanciato tra verde e costruito, oltre al recupero funzionale, delle numerose aree marginali presenti nelle città. Vuoti urbani e aree di sosta, spesso privi di vegetazione consentirebbero la messa a dimora di alberi, con notevoli benefici estetici ed ecologici.

In queste logiche si inquadrano le nuove modalità di progettazione e gestione del verde urbano che diventa *Infrastruttura Verde*. È questo un termine che oggi, appare sempre più frequentemente nel dibattito legato ai temi dell'ambiente. Nel 2006, Benedict e McMahon definiscono le pratiche e i principi della Infrastruttura Verde, descrivendola come «una rete interconnessa di spazi verdi multifunzionali che conserva i valori naturali e le funzioni degli ecosistemi e fornisce molteplici benefici alla popolazione umana». Infatti, se le "infrastrutture grigie" (strade, ferrovie e ponti ecc.) costituiscono il capitale costruito delle nostre città e sono necessarie per l'erogazione di servizi come la mobilità e la fornitura di energia, quelle verdi (parchi, fiumi, alberi e prati) ne rappresentano quel capitale naturale necessario per garantire altri servizi altrettanto indispensabili e costosi (Costanza et al., 1997) per la collettività come la ricarica delle falde acquifere, il benessere termico, la formazione del suolo fertile e il controllo del ruscellamento delle acque meteoriche.

Assicurarsi che entrambi i tipi di infrastruttura funzionino correttamente è la chiave della sostenibilità, poiché entrambe giocano un ruolo vitale nel mantenere la qualità della vita delle nostre città. Bisogna, quindi riconoscere al verde funzioni in grado di soddisfare bisogni reali ed inserirlo quale elemento prioritario, nei piani di investimento della città. Nel caso della città compatta, dove la forma urbana è ormai largamente consolidata è più difficile creare spazi verdi

significativi. In ragione di ciò la creazione di *Infrastrutture Verdi* richiede un approccio creativo al problema. Alberature stradali, realizzazione di aree verdi lungo le linee ferroviarie, tetti e facciate verdi, si configurano come soluzioni di facile attuazione ed idonee a creare legami con gli spazi verdi più prossimi.

### 3. Clima e pianificazione urbana. Gli indici di qualità ambientale

Molti concordano sul fatto che, nonostante le conoscenze disponibili, relative al clima, il suo impatto nel processo di pianificazione urbanistica è, in genere, molto basso. L'integrazione delle conoscenze climatiche nel processo di pianificazione, considerata un tempo importante, si rivela molto limitata nell'attuale prassi urbanistica (Eliasson 2000, Mills 2006). Trasferire la ricerca scientifica in strumenti applicabili per la pianificazione urbana, dovrebbe invece essere una grande sfida per i climatologi urbani. Si rende necessario sviluppare nuovi strumenti idonei ad introdurre l'aspetto climatico nel processo di formazione del piano, traducendo queste informazioni e i risultati in precisi indirizzi per i pianificatori urbani.

In Italia, seppure diversi regolamenti edilizi prevedono azioni a favore del clima incentivando l'uso e riconoscendo il valore del verde quale strumento di compensazione ambientale, sono quasi del tutto assenti degli indici quantitativi finalizzati all'introduzione di azioni di adattamento. In altri Paesi, città, da sempre attente alle tematiche ambientali, hanno invece sviluppato indici urbanistici di qualità ambientale, allo scopo di salvaguardare e migliorare l'ambiente urbano, gli habitat naturali, il microclima, i suoli e il bilancio idrico. Gli indicatori proposti si caratterizzano per una elevata flessibilità lasciata ai progettisti al fine di elevarne la probabilità di successo.

Berlino, già nel 1994, ha messo a punto un metodo mirato ad incrementare la presenza del verde all'interno della città. La procedura, denominata *BAF – Biotope Area Factor*, ha le caratteristiche di un normale indice urbanistico. Esso esprime la porzione di area destinata al verde o ad altre funzioni legate all'ecosistema e contribuisce a raggiungere obiettivi di qualità ambientale. Tutte le potenziali aree verdi, sono incluse nel *BAF* e ad esse viene attribuito un fattore di valutazione differenziato, riferito alle qualità di evapotraspirazione, permeabilità, fornitura di habitat per piante e animali.

Il *Green Space Factor*, formulato nel 2001, dalla città di Malmö, trae ispirazione, dall'esperienza del *BAF*. È uno strumento usato per misurare l'area con valore ecologico, di un insediamento di piano. Tra i modi possibili per soddisfare tale valore sono previsti tetti e pareti verdi, salvaguardia di grandi alberature, aiuole e superfici acquatiche.

Il *Green Factor*, adottato dalla città di Seattle nel 2006, mira ad aumentare la quantità e la qualità del paesaggio urbano. Consente ai progettisti di promuovere paesaggi esteticamente attrattivi e funzionali sotto il profilo ecologico, includendo elementi come tetti e pareti verdi, superfici permeabili, conservazione delle alberature esistenti, stratificazione di vegetazione lungo le strade e altre aree visibili al pubblico e forme di agricoltura urbana.

Unica esperienza in Italia, il *Rie* (Riduzione dell'Impatto Edilizio), è un indice, introdotto dal piano urbanistico di Bolzano, che serve a certificare la qualità dell'intervento edilizio, rispetto alla permeabilità del suolo e del verde. Nasce fondamentalmente per limitare le superfici impermeabili. Reso obbligatorio nel 2007, ha già portato ad un significativo incremento della dotazione arborea, delle pavimentazioni drenanti ed in particolare del verde pensile (Abram et al, 2007).

### 4. Il progetto GRaBS – Strategie per l'adattamento

L'Università di Catania, quale partner del progetto europeo Interreg IV C, GRABS<sup>1</sup> (*Green and blue spaces adaptation for urban areas and eco towns*), ha avviato diverse iniziative finalizzate ad individuare azioni concrete di pianificazione, da includere nelle pratiche e negli strumenti urbanistici locali. A tal fine, i dipartimenti coinvolti nel progetto, hanno attivato una *network*

---

<sup>1</sup> Il progetto GRaBS che nasce dalla cooperazione di 14 partner, distribuiti in otto stati membri, sta favorendo uno scambio di conoscenze ed esperienze ed un efficace trasferimento di buone pratiche e politiche di pianificazione, ad enti locali e regionali. Maggiori informazioni sul progetto sono disponibili in [www.grabs-eu.org](http://www.grabs-eu.org).

*community* di enti territoriali, associazioni e cittadini interessati a contribuire, attraverso progetti condivisi e partecipati, alla realizzazione e alla adozione di un piano di azione operativo per l'adattamento al cambiamento climatico<sup>2</sup>.

In tale contesto, si inserisce il percorso di ricerca che l'Università di Catania e il Comune di Paternò hanno avviato, al fine di costruire un modello ecologico e sostenibile, attraverso la pianificazione di una "Infrastruttura Verde" e la elaborazione di un "Indice di qualità ambientale".

Paternò è un centro, ad economia prevalentemente agricola, con una popolazione circa 50.000 abitanti, localizzato all'interno della conurbazione catanese. La città, caratterizzata da un centro storico di notevole estensione, nonché da una zona di espansione ad elevata densità insediativa, si caratterizza per una consistente carenza di spazi pubblici. Una struttura insediativa in cui è minima la disponibilità di aree verdi e dove la realizzazione di un'*Infrastruttura Verde* di valenza urbana deve essere perseguita attraverso modalità innovative (Fig. 1).

Il percorso conoscitivo avviato è stato condotto attraverso un'indagine tipologica e una mappatura delle aree verdi private, al fine di costruire una tassonomia degli spazi verdi anche minimi, individuando altresì la loro distribuzione spaziale all'interno della città consolidata.

Un secondo importante passo è stato la divulgazione di un questionario<sup>3</sup> ad un campione rappresentativo della popolazione (500 ab.), finalizzato a stabilire da un canto, la percezione dei temi ambientali e in particolare del cambiamento climatico, dall'altro le necessità reali della popolazione in termini di domanda di qualità ambientale, dello spazio pubblico e della città in generale.

Da un primo e parziale esame dei risultati del questionario, si evince un notevole livello di insoddisfazione relativo alle attuali condizioni ambientali assieme ad una elevata consapevolezza dell'importanza dei rischi legati al cambiamento climatico. Il 73% del campione ritiene che le Pubbliche Amministrazioni possano fare qualcosa per prevenire il cambiamento climatico a livello locale, attraverso interventi quali l'incremento e la cura del verde in città, il controllo del traffico e un maggiore utilizzo di mezzi pubblici. Al giardino pubblico, la maggioranza del campione, attribuisce la prerogativa di migliorare il clima urbano, contribuire a ridurre l'inquinamento ambientale e costituire il luogo urbano ideale per fare attività fisica e migliorare l'estetica della città. Soltanto lo 0,6% considera ottima la qualità dell'ambiente in cui vive, il 6% buona, mentre il resto si mostra alquanto insoddisfatto, tanto della qualità dell'ambiente, quanto della dotazione di verde in città, ritenendo che una maggiore quantità di aree verdi, contribuirebbe a migliorare la vivibilità e la qualità della vita.

Absolutamente compatto si mostra il campione (92,8 %), quanto dichiara di essere disposto a rinunciare al parcheggio davanti casa, a condizione di recuperarlo nelle vicinanze, a favore della piantumazione di un albero.

Ciò che emerge dall'indagine è la netta percezione dei problemi legati ai cambiamenti climatici, oltre ad una diffusa sensibilità verso i temi ambientali e un'insoddisfazione generalizzata sulle condizioni del proprio ambiente urbano.

In ragione di questi risultati, è fondato ritenere che la città possa essere pronta, ad accogliere misure ecologiche sperimentali atte a contrastare i cambiamenti climatici in atto ed in particolare misure di adattamento, individuabili nel reinserimento creativo del verde in città, o nel recupero e riscoperta di tipologie verdi tradizionali<sup>4</sup> che in passato hanno garantito situazioni di confort ambientale e climatico, nella città mediterranea (Fig. 2).

Un aspetto ulteriore della ricerca, orientato a sondare le reali possibilità di applicazione dei principi ambientali descritti, con particolare riferimento all'applicabilità degli indici di qualità ambientale, è

---

<sup>2</sup> Tra le azioni già avviate vi sono quelle che riguardano l'introduzione degli elementi di attenzione ai cambiamenti climatici in alcuni strumenti urbanistici di Area vasta (Piano provinciale di Siracusa) e comunali (revisione Piano Regolatore di Catania e indirizzi per la revisione del Piano Regolatore di Mascalucia, (un comune dell'area metropolitana catanese).

<sup>3</sup> Il questionario, suddiviso in tre parti: "I cambiamenti climatici", "L'ambiente urbano" e "Il verde urbano", è stato divulgato sia in forma cartacea che attraverso il sito internet del Comune.

<sup>4</sup> In particolare, la pergola, tra le varie tipologie di arredi verdi delle pertinenze dell'abitazione, costituisce una modalità di sistemazione degli spazi aperti (patio, cortile) tra le più diffuse nella città mediterranea. Un'esperienza interessante di promozione di questa tradizione è stata condotta in Sicilia dal comune di San Vito Lo Capo che ha finanziato ed attuato un progetto di piantumazione sulle sedi stradali di specie rampicanti tradizionali con la collaborazione degli abitanti che si occupano della cura delle piante. Il recupero di questa tradizione locale va incentivato anche attraverso semplici dispositivi normativi, in corso di definizione, da inserire nello strumento urbanistico.

stato condotto in sinergia con l'Ufficio Urbanistica del Comune, che ha fornito i dati relativi al numero e tipologia di concessioni ed autorizzazioni, rilasciate nel triennio 2008/2010.

Al fine di poter verificare l'applicabilità degli indici di qualità ambientali già descritti, alla realtà di una città compatta, di medie dimensioni e valutare, inoltre, l'opportunità di elaborare un nuovo indice, rispondente alle necessità della città, sono stati analizzati i dati dell'attività edilizia ed urbanistica distinguendoli per tipologie di intervento e ubicazione<sup>5</sup> (Fig. 3).

Tenendo conto della vasta gamma di tipologie verdi disponibili, idonee a soddisfare requisiti di qualità ambientale e a contribuire a creare un'*Infrastruttura Verde Urbana*, è possibile ipotizzare che, se anche soltanto nel 50% delle concessioni rilasciate si fossero realizzate le due tipologie di verde facilmente inseribili nella città compatta, (tetti e pareti verdi), la dotazione di verde urbano avrebbe avuto, soltanto nel triennio considerato, un notevole incremento con grandi benefici per la qualità dell'aria, il clima ed il benessere della popolazione. Questo incremento di vegetazione, sebbene ottenuto con tipologie di verde non tradizionali, avrebbe comunque garantito un arricchimento del patrimonio ecologico della città, senza gravare sulle casse dell'Amministrazione pubblica, la quale in tal modo, sarebbe esonerata da spese di impianto, oltre che di gestione e manutenzione del verde. Il passo successivo sarà quello della messa a regime di questa modalità attraverso l'introduzione di un "Indice di qualità ambientale" nello strumento urbanistico.

## 5. Conclusioni

Il presente contributo pone l'attenzione su metodi concreti di intervento basati su strategie di adattamento alle conseguenze del cambiamento climatico. Qualsiasi prassi da attivare in questa prospettiva non può prescindere dalla promozione dell'identità dei luoghi e delle tradizioni locali. L'ulteriore e indispensabile condizione è che vi sia un'ampia condivisione e collaborazione all'interno delle istituzioni preposte alla gestione del territorio, alle diverse scale e che questa sia accompagnata dalla partecipazione attiva da parte della comunità insediata. L'esperienza in corso di svolgimento a Paternò seppure ancora in fase iniziale ha riscontrato un buon livello di disponibilità sia da parte dell'amministrazione comunale ma ancor di più da parte di associazioni e singoli cittadini che hanno risposto positivamente all'iniziativa. Questo riscontro dimostra come le comunità insediate sono consapevoli e disponibili nonostante l'apparato normativo non abbia ancora recepito le nuove istanze che discendono dagli modificazione del clima e la conseguente consapevolezza degli abitanti. I limiti normativi qui evidenziati appaiono particolarmente significativi considerando la condizione climatica del territorio siciliano localizzato in una zona a elevato rischio. La sfida è quindi quella di provare ad attivare delle azioni concrete, dal basso, superando l'alibi dell'attesa di un'evoluzione normativa la cui attuazione rischia di dilatare i tempi di realizzazione di piccole azioni che possono tuttavia incidere in modo significativo sulla qualità di vita degli abitanti.

## Bibliografia

Abram P, et al., 2007, *Piu verde per norma*, Acer, n 4.

Benedict M., McMahon E., 2006, *Green infrastructure: linking landscapes and communities*. Island Press.

Bulkeley H. 2010, "Planning and governance of climate change" in Davoudi S, Crawford J. Mehmood A. (edited by) "Planning for climate change. Strategies for mitigation and adaptation for spatial planners"

Burton, E., 2002, *Measuring urban compactness in UK towns and cities*. *Environment and Planning B Planning and Design* 29, pp. 219-250.

Commissione Comunità Europea, 2008, L'azione dell'UE contro il cambiamento climatico - Adattarsi al cambiamento climatico. Lussemburgo.

---

<sup>5</sup> Nel triennio in esame, sono state rilasciate 456 concessioni all'interno del perimetro urbano e 82 fuori dal suo perimetro. Le autorizzazioni, invece, sommano ad un totale di 212 all'interno del perimetro urbano e 35 al suo esterno.

- Costanza, R., et al. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 252-259.
- DOE, 1996, *Baseline Environmental Management Report*, U.S. Department of Energy
- Eliasson I., 2000, *The use of climate knowledge in urban planning*, *Landsc. Urb. Plann.* 48 (1-2)pp. 31-44.
- Gisotti, G., 2007, *Ambiente urbano. Introduzione all'ecologia urbana*. Flaccovio Editore
- Jim C., 2004, *Green-space preservation and allocation for sustainable greening of compact cities*, *Cities*, 21 (4) pp. 311-320.
- Mills G., 2006, *Progress towards sustainable settlements: a role for urban climatology*, *Theor. Appl. Climatol.* 84 (1-3) pp. 69-76.
- Mirabile, M., 2006, *La natura in città: Il verde urbano e la biodiversità*. In III Rapporto APAT "Qualità dell'ambiente urbano".
- Oke T.R., 1987, *Boundary Layer Climates*, Routledge.
- Oke T.R., 2006, *Towards better scientific communication in urban climate*, *Theor. Appl. Climatol.* 84 (1-3) pp. 179-190.
- Sanesi G., Laforteza R., 2003, *Atti Conferenza Nazionale UNASA sul Verde Urbano*, Firenze 9-10 ottobre 2002, pp. 103-121. Edizioni Polistampa.
- Semrau A., 1992, *Introducing cool communities*. *American forests*, July/August: 49-52.
- Sullivan W.C., 2005, *Nature at home: An evolutionary perspective*. MIT Press. p. 237-252, Boston.
- Unep, 2007, *The urban Environment Newsletter*.



Fig. n. 1 Il centro compatto di Paternò



Fig. n. 2 La cura tradizionale del "micro verde urbano"

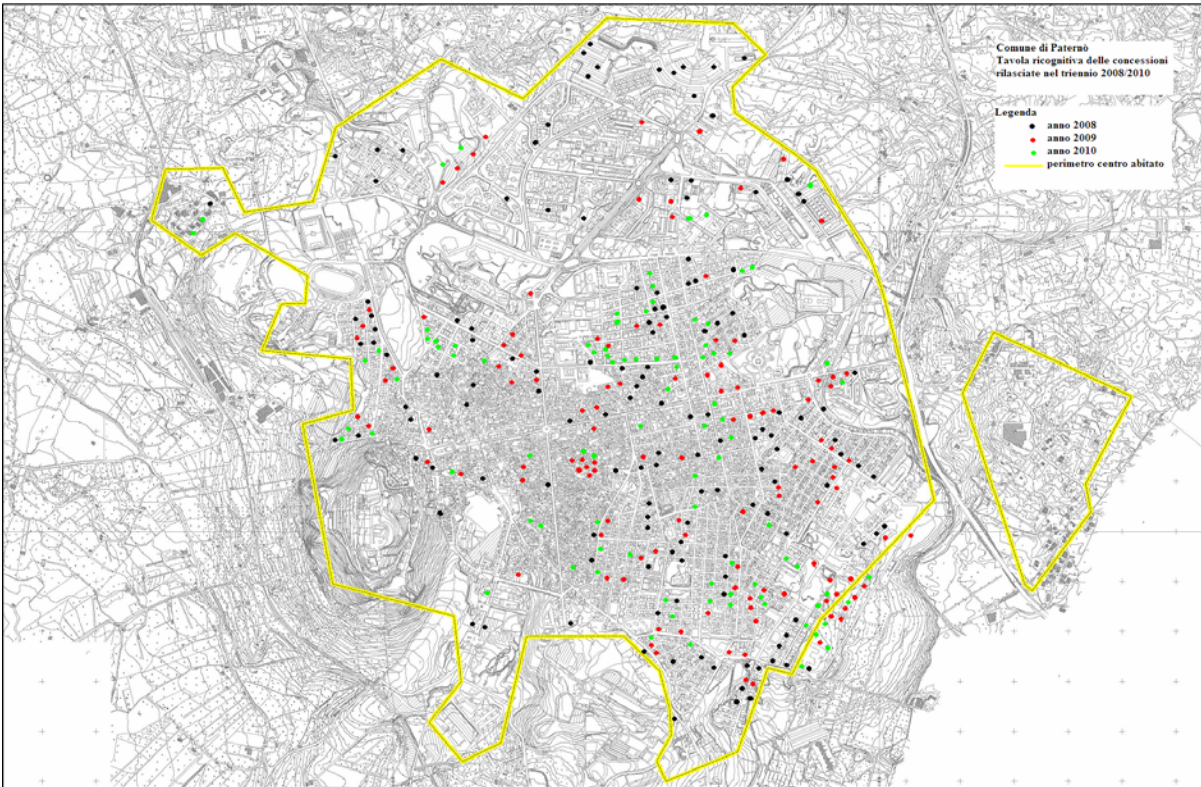


Fig. 3 Comune di Paternò. Attività edilizia 2008 - 2010