

## Smart Urban Farm

**Authors** Giorgio Davide Manzoni  
Tiziano Cattaneo  
Ioanni Delsante  
Alessandra Sandolo  
Nadia Bertolino

*Università degli Studi di Pavia, Laboratorio di Costruzione del  
Paesaggio e dell'architettura, via Ferrata 3, Pavia.*

WHITE PAPER

This Paper was presented at the conference “La smart city al servizio del cittadino – la call for papers di smart cities exhibition 2013” – December 2013, organized by FORUM PA, not formally published in proceedings or books.

# la smart city al servizio del cittadino

la call for papers di  
smart cities exhibition 2013

MATERIALI

## *SMART URBAN FARM*

*Giorgio Davide Manzoni\**, con *Tiziano Cattaneo, Ioanni Delsante, Alessandra Sandolo, Nadia Bertolino*, Università degli Studi di Pavia, Laboratorio di Costruzione del Paesaggio e dell'architettura, via Ferrata 3, Pavia.

### **Abstract**

Il fenomeno dell'agricoltura urbana grazie all'importante e attuale fase di crescita sta portando all'implementazione di innovative applicazioni che ne aumentano i benefici ambientali, sociali ed economici. Grazie a queste sinergie anche la presenza di attività di ridotte dimensioni viene messa a sistema per creare le condizioni di una interazione che coinvolga abitanti e ambiente urbano. La creazione della Smart City passa attraverso lo sfruttamento delle potenzialità delle Urban Farm che diventano luogo di vera sostenibilità.

**Keywords:** Orti urbani, agricoltura urbana, smart farm, sostenibilità.

\* [giorgiodavide.manzoni@unipv.it](mailto:giorgiodavide.manzoni@unipv.it)

## L'agricoltura urbana e la sua diffusione

La città contemporanea si è espansa a dismisura, lasciando quasi sempre le zone protette e agricole limitrofe come riserva per la crescita urbana; tutto il XX secolo è stato caratterizzato da una netta separazione tra agricoltura e città favorita dalla dispersione insediativa, dal consumo di territorio agricolo, dalla compromissione dei paesaggi periurbani che rappresentano i noti effetti dello sviluppo. Negli ultimi anni, l'agricoltura, interpretata in termini sostenibili, riveste sicuramente un ruolo centrale di tutela del territorio, costituendo insieme un'attività produttiva ma anche ecocompatibile, fondata, quindi, su regole biologiche e naturali. Oggi, uno dei temi più ricorrenti nel contesto dell'agricoltura urbana è l'ottimizzazione dello sfruttamento delle superfici della città. Ogni città presenta un'ampia varietà di lotti abbandonati, tetti, cortili, spazi marginali che da spazi di risulta vengono trasformati in spazi attivi in grado di produrre effetti benefici per l'ambiente, per le relazioni sociali, per le micro-economie che da essi si possono attivare. Un'agricoltura, dunque, concepita per restituire identità ad un luogo, per incrementare la bellezza e la vivibilità dei paesaggi urbani, per offrire numerosi benefici al sistema urbano (variazioni microclimatiche, depurazione dell'aria, produttività, attenuazione del rumore, difesa del suolo, conservazione della biodiversità). Un'agricoltura che, attraverso alcune sperimentazioni che si presenteranno, rende la città più smart. Un'agricoltura, di piccola scala, in grado di fornire un modello autoregolato di produzione basato su elementari risorse, che occupa uno spazio nuovo, che si serve di tecnologie appropriate per riacquistare il ruolo di motore dello sviluppo sostenibile di un territorio.

L'agricoltura urbana rappresenta un fenomeno interessante e numericamente rilevante. Basti pensare a quegli spazi residuali, marginali o interstiziali all'interno della città, che svolgono un ruolo attivo di riequilibrio ambientale, se recuperati ed adibiti ad una funzione produttiva agricola ecocompatibile. Un caso singolare è quello della città di Detroit,<sup>12</sup> che per cause legate alle recenti crisi di due settori chiave della città come auto e valore delle case, si è trovata con una significativa presenza di terreni liberi e abbandonati.



Fig. 1. Confronto immagine aerea di Detroit. 1949/2003 da aree urbanizzate a aree verdi.

Inoltre Detroit ha dovuto ridurre la diffusione territoriale dei servizi basilari causando, di fatto, una decrescita della città stessa, non solo in termini di abitanti (da quasi due milioni negli anni cinquanta ai poco più di settecentomila nel 2010) ma anche di spazi. Qui, l'agricoltura si sta riprendendo il territorio che le era stato rubato dall'industria e dall'urbanizzazione, con i 200.000 lotti di terreno senza un padrone e derelitti che sono e stanno per essere trasformati in giardini, orti, frutteti e boschi. Ciò significa anche risparmi per il Comune rispetto alle spese di gestione di un vasto tessuto urbano.

In termini generali, non è un caso che il fenomeno degli orti stia nascendo in molti ambiti urbani, anche in forma spontanea, proprio nelle aree in stato di abbandono, marginali o come definito da Clement (2005) nelle aree del Terzo Paesaggio. Alcune amministrazioni comunali hanno redatto appositi regolamenti e appositi bandi che definiscono criteri di affidamento di terreni demaniali per micro-attività agricole. Il contatto tra il piccolo-medio mondo produttivo agricolo delle città o delle zone urbane e le tecnologie web è attivo, già da tempo, nei numerosi siti tematici di approfondimento, nei frequenti blog che dispensano consigli ed esempi, nei copiosi e documentati casi applicativi. Una parte cospicua della diffusione delle informazioni su web, applicazioni e quant'altro interessa proprio questo mondo antico, semplice e 'povero'.

Il ritorno alle attività agricole di piccole dimensioni si deve anche alla crescita del web che ha portato a

<sup>12</sup> Cfr. Rampini F., "Dalle automobili alle missioni la rinascita di Detroit", La Repubblica, 05.07.2010 e cfr. The Plan, Milano + Detroit, n. 47, Gennaio 2011

conoscenza a parti di “popolazione urbana” ignare delle potenzialità sociali, economiche ed ambientali significative esperienze dirette

Una sostenibilità fatta di piccole, ma concrete, azioni utili per l’ ‘ecosistema urbano’. Spazi che riducono i trasporti delle merci, che producono ossigeno, che aumentano le zone per piccoli animali e insetti, che incrementano la qualità degli spazi, che riducono l’inquinamento. Una serie di vantaggi ambientali da non sottovalutare creati dal sistema diffuso di spazi coltivati.

Una presenza capillare delle Urban Farm, indipendentemente dalla loro dimensione, riesce ad attivare processi di rete tra i cittadini e tra le associazioni portando benefici anche a livello sociale. Numerose associazioni condividono obiettivi e progetti attraverso le reti virtuali che trovano un riscontro diretto nelle reti e relazioni reali. L’American Community Gardening Association<sup>13</sup> per esempio, mette a sistema, supporta, implementa e porta a conoscenza le molte realtà presenti su tutto il territorio americano di associazionismo verde.

## La mappatura e il network: casi studio

Una prima fase verso l’interazione tecnologia con gli spazi verdi produttivi della città, nato con la crescita della consapevolezza della potenziale utilità di questi spazi, è stata la necessità di realizzare delle mappature urbane da condividere in rete e tali da consentire di individuare l’effettiva portata del fenomeno. I siti web o i social poi gestiscono i consigli, gli incontri, le discussioni e le informazioni. Un caso significativo è il sito oasisnyc.net che permette di controllare su una base cartografica numerose informazioni. Il sito è guidato da una partnership pubblico-privato, che cerca di mantenere un sistema accessibile che aiuta a migliorare la gestione dello spazio aperto, diversificato e sostenibile a beneficio di tutte le persone, organismi ed ecosistemi intorno a New York City. Nella categoria Food Systems si possono trovare nome, localizzazione e informazioni di Farmer market, Community Supported Agricolture pickup sites, Food Co-ops. Una rete di informazioni condivise, consultabili e selezionabili. A New York anche gardenmaps.org fornisce una serie di informazioni su localizzazione, tipologie e prodotti. Oltre questi, è innegabile, che oggi esistono numerosi esempi di mappatura, soprattutto all’estero.



Fig. 2. Applicazione e sito internet di Greenmap.org

Greenmap.org è un sito che, dal 1995, raccoglie informazioni di attività di piccola agricoltura in oltre 40 nazioni. L'utilizzo di un sistema di mappatura maggiormente esteso rispetto alla realtà di quartiere è riscontrabile in più sistematici progetti di analisi del territorio come quello sviluppato dal gruppo francese AAA che con il programma R-Urban prevede partendo da un caso studio una strategia estendibile a tutta l'Europa con la finalità di creare una rete di cicli ecologici e produttivi locali chiusi, collegati e interdipendenti gli uni dagli altri in un'ottica di stretta connessione tra le più generali attività sociali urbane. Un esempio italiano da segnalare è zappataromana.net a Roma che indaga orti e giardini

<sup>13</sup> Nel sito <http://communitygarden.org> sono presenti molte informazioni e un database con le varie associazioni.

condivisi, quale azione collettiva di appropriazione dello spazio pubblico urbano e lo sviluppo di pratiche ambientali, economiche e sociali innovative.

Ciò, però, non basta più.

Il tema diventa innovativo ed interessante se, dopo la mappatura, ci sono momenti di condivisione e di messa a sistema delle informazioni tali da creare una rete di Smart Urban Farm.

Per esempio [agrowculture.org](http://agrowculture.org) è una piattaforma, nata a New York, che funziona da network locale a sostegno delle farm anche attraverso petizioni e richieste degli users. Il progetto si basa su tre concetti fondamentali: l'hyper-local, le consegne specifiche e le connessioni social. In questo modo le domande di cibo locale possono essere visualizzate da tutti e soddisfatte dall'implementazione di urban farm. Interessante risulta la Lufa Farms<sup>14</sup> - Fresh Local Responsible – un sito completo d informazioni che attraverso semplici steps come la scelta del punto di ritiro nei mercati e la scelta dei prodotti grazie a schede dettagliate con indicazioni specifiche dei prezzi, della provenienza e della qualità permette all'utente di completare da casa la spesa di verdure, frutta e prodotti locali.

Uno dei fenomeni maggiormente legati al fenomeno del network sociale è Sharing Backyards che utilizza il sistema di google maps per permettere agli abitanti delle città che partecipano di segnalare luogo e disponibilità del proprio spazio trasformabile in orto o in alternativa di offrire la propria esperienza e forza lavoro per coltivarlo.

FarmingConcrete.org in aggiunta alla mappatura raccoglie e sistematizza alcuni dati forniti dai singoli agricoltori urbani. I piccoli coltivatori trasmettono, attraverso un form, le dimensioni del terreno, il numero di piante, le specie di frutta e verdura coltivate. Con un metodo già sperimentato<sup>15</sup> vengono stimati i chili ottenuti di media per ciascun prodotto inserito nel database. L'operazione finale è il calcolo del rendimento monetizzato con i prezzi di Whole Food (famosa catena di supermercati di prodotti naturali e biologici) per ciascun coltivatore, per i diversi quartieri e per l'intera città. Nella consultazione del sito si possono ottenere i più svariati dati e valori economici frutto delle micro e piccole coltivazioni cittadine. Il risparmio economico calcolato è un dato interessante per comprendere il fenomeno. Per esempio, secondo il metodo applicato dal portale, le 106 micro esercizi di New York censiti occupano 1,8 ettari e permettono di risparmiare/guadagnare circa 87.000 dollari in un anno.

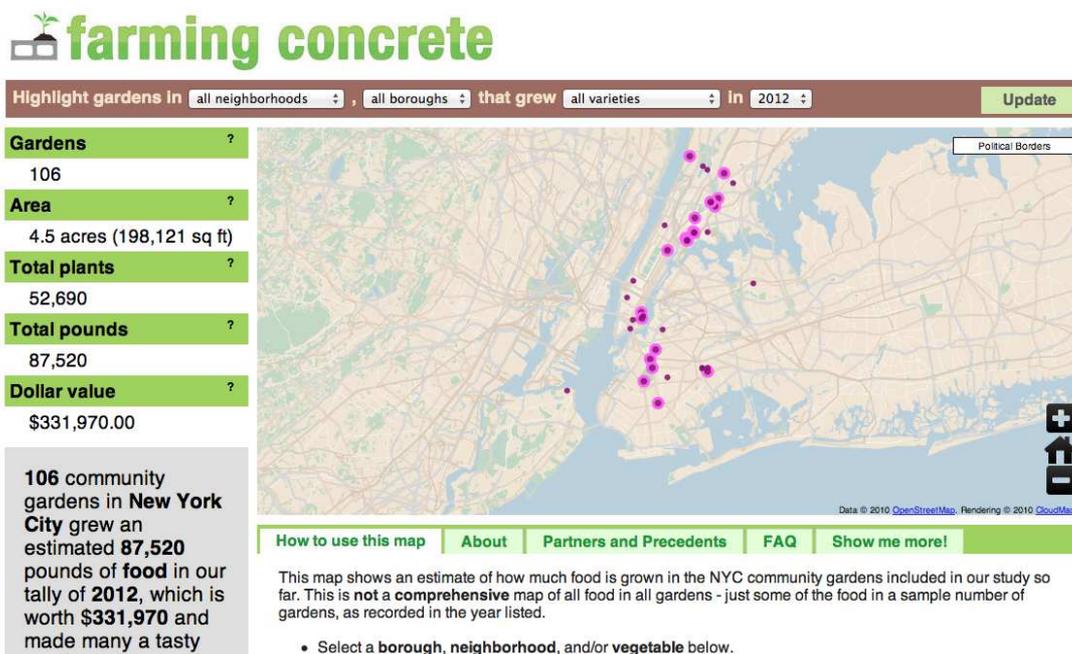


Fig. 3. Farmingconcrete, Urban Farm presenti ad ora nel database e relativi dati.

Il tema agricoltura-nuove tecnologie si è declinato, in numerosissimi esempi, nella produzione di prodotti agricoli in ambienti non consueti. Il fenomeno è esploso anche nelle città,<sup>16</sup> dove le tecnologie hanno

<sup>14</sup> Cfr. <http://montreal.lufa.com/en>

<sup>15</sup> Cfr. Vitiello, D., Nairn M., 2009, Community Gardening in Philadelphia: 2008 Harvest Report. 56 pp. Penn Planning and Urban Studies, University of Pennsylvania. <https://sites.google.com/site/harvestreportsite/philadelphia-report>

<sup>16</sup> Clurfeld, A. (2011, May 23). N.J. farmers pioneer new technologies, spaces. The Daily Journal. Retrieved from: <http://www.thedailyjournal.com/article/20110523/NEWS01/105230316>

permesso di coltivare e di usare superfici nuove, come ad esempio le pareti idroponiche. Nel progetto Big Box Farm<sup>17</sup> l'utilizzo di innovazioni permettono di coltivare tutto l'anno e in qualsiasi luogo. La tecnologia è altamente automatizzata e le operazioni sono sintonizzate per le esigenze specifiche delle piante in qualsiasi momento durante la loro crescita. Il sistema permette di procedere al raccolto quando i rivenditori hanno bisogno di esso, creando una sinergia tra domanda e offerta. La società proponente sta lavorando per costruire una rete di aziende agricole vicine ai centri di distribuzione dei rivenditori in modo tale da consegnare alcuni prodotti entro 24 ore dalla raccolta, offrendo ai consumatori la merce più fresca possibile. I punti di contatto della maglia avvengono attraverso un sistema di gestione operativo con proprie device.

L'idea di Foodlogica propone a ristoranti, produttori e attività i vantaggi di una migliore organizzazione del trasporto del cibo nella città di Amsterdam, al fine di ridurre inquinamento, presenza di mezzi e consegne frequenti. La considerazione di partenza è che produrre cibo locale e non riuscire a gestire il trasporto tra produttore e consumatore non avrebbe senso. Un'associazione integrata tra logistica ed alimentari locali.

La rete e le sue applicazioni aiutano il mondo dell'agricoltura urbana anche nella commercializzazione e diffusione di idee e soluzioni che permettono miglioramenti e innovazioni.

### Le applicazioni: valore aggiunto per la Smart city

Il risultato, nonché il vero valore aggiunto, di molte di queste esperienze è quando queste trovano compimento in azioni produttive vicine alla micro impresa.

La diffusione di Urban Farm può portare alla creazione di attività economiche parallele. La Seattle Urban Farm Co. è una società di progettazione, allestimento e consulenza chi vuole avere spazi verdi produttivi in città. Per esempio vengono proposte e gestite numerose attività sia per privati che per nuove imprese come l'ideazione e la creazione dei Restaurant Gardens, piccole imprese di ristorazione che connettono produzione e somministrazione diretta.

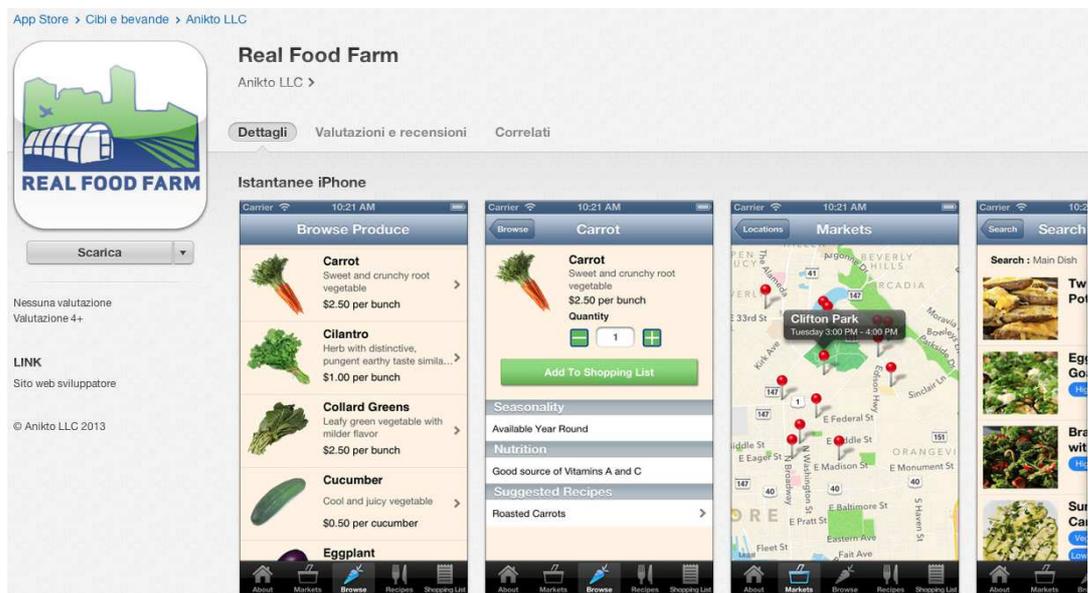


Fig.4. Applicazione di Real Food Market. La sezione della scelta dei prodotti e dalla localizzazione dei mercati in cui è possibile ritirarli.

La Real Food Farm è una azienda agricola pilota di Baltimore, che organizza numerose iniziative educative, culturali e divulgative che coinvolgono la popolazione su temi legati all'ambiente, all'alimentazione, allo sviluppo sostenibile. Qui è stata sviluppata una Mobile App in cui si possono essere informati sulle varie attività, si possono conoscere i market riforniti, si possono conoscere i prodotti disponibili, ma soprattutto si possono valutare i prezzi e ordinare i frutti e gli ortaggi che vengono portati direttamente e celermente al proprio indirizzo. Gli ideatori dell'iniziativa stanno ora promuovendo una raccolta fondi su appositi portali per implementare i servizi e la diffusione geografica

<sup>17</sup> Cfr. <http://www.bigboxfarms.com>

dell'applicazione. Lo sviluppo di tale iniziative può portare a conoscere dove e come vengono coltivati i prodotti e può portare alla diffusione di una rete capillare di privati che intendono offrire il servizio o singolarmente o sotto forma di associazioni. L'utente finale è il cliente che può, attraverso il suo smartphone, controllare le fasi, le prenotazioni e le spedizioni. Inoltre gli utenti possono creare un profilo basato su budget e preferenze alimentari in modo tale che l'applicazione renda più facile la pianificazione della spesa, consigli i migliori prodotti da comprare con il budget e raccomandi semplici ricette da fare con essi. Le funzioni da implementare sono: un dashboard per il farmer con aggiornamenti su colture stagionali, posizioni di mercato, variazioni repentine e meno burocrazia di gestione; un dispositivo di GPS sui veicoli, qualunque essi siano, per poter controllare le spedizioni e per fare capire i percorsi che i cibi fanno. Tutto ciò porta vari aspetti positivi: un indubbio vantaggio economico per le aziende che riescono a fidelizzare i clienti e a organizzare le attività; un indubbio vantaggio ambientale, in termini di controllo dei movimenti delle merci, di gestione degli ordini e di consumo di prodotti stagionali; un indubbio vantaggio nell'integrazione tecnologica agricoltore-consumatore; un indubbio vantaggio sociale che permette una maggiore conoscenza del territorio, delle persone e delle produzioni alimentari.

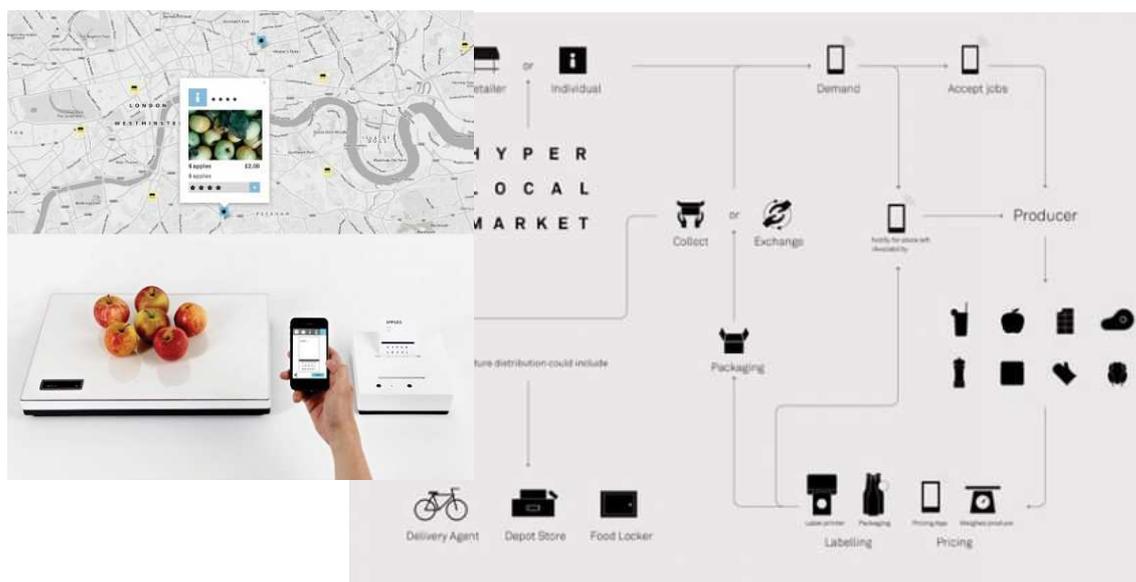


Fig.5. Diagramma dell'idea Hyper Local Market e caso applicativo.

In questo ambito pragmatico è il londinese Hyper Local Market. Un sito e una applicazione, molto recente, che permette di fare l'upload dei prodotti agricoli a disposizione e di venderli attraverso la community di utenti. Il sito, dopo aver certificato la qualità, mette in contatto produttore e venditore. Qualsiasi quantità, anche di prodotti semi-lavorati, può essere venduta. Inoltre il progetto prevede device come una stampante di ridotte dimensioni che permette di creare etichette e cartellini da apporre sui prodotti e dalla grafica unificata. Si crea in questo modo una community che usufruisce direttamente degli spazi verdi produttivi e una community di produttori che può avviare forme di micro impresa, vera evoluzione degli orti urbani, che attraverso queste applicazioni possono diventare motore, anche economico, della città. Tali progetti possono diventare ancora più smart attraverso un sistema di green delivery agent, gestiti e ottimizzati attraverso la tecnologia, in modo da creare un sistema innovativo all'interno della città.

### Considerazioni finali

Dai molti casi studio analizzati emerge una interessante animazione di applicazioni legate al mondo dell'agricoltura urbana. Del resto, la velocità delle trasformazioni tecnologiche e sociali a cui stiamo assistendo è impressionante e la cultura del progetto contemporaneo molto spesso risulta inadeguata ed in ritardo. Inoltre, l'ormai acquisita presa di coscienza della limitatezza delle risorse porta ad una nuova stagione progettuale, legata alla ricerca di modelli di sviluppo reversibili, di equilibri provvisori più che di soluzioni definitive, di sistemi produttivi alternativi, alimentati da energie genetiche deboli, stagionali,

ecocompatibili.

Il fenomeno dell'agricoltura urbana, seppur in forte e continuo incremento, può essere significativo nella Smart city prossima solo quando può facilitare l'espressione e coordinare nuove attività economiche. Queste anche se di ridotte dimensioni, alimentano e diversificano le proposte di una città più smart e più social.

## **Bibliografia**

- AA.VV., 2010, On Farming, Bracket, Almanac 1, ACTAR
- Archibugi F. 2002, La città ecologica. Urbanistica e sostenibilità, Bollati Boringhieri, Torino
- Augé M. 2007, Tra i confini. Città, luoghi, integrazioni, B. Mondadori, Milano.
- Barberis C.(a cura di) 2009, La rivincita delle campagne. Ruritalia, Donzelli, Roma
- Basile E., Romano D.(a cura di) 2002, Sviluppo rurale. Società, territorio, impresa, F. Angeli, Milano
- Boeri S. 2011, Biomilano. Glossario di idee per una metropoli delle biodiversità, Corraini Edizioni, Milano
- Bulgarelli V.(a cura di) 2004, Città e ambiente tra storia e progetto. Repertorio di idee, esperienze e strumenti per una pianificazione urbana sostenibile, F. Angeli, Milano
- Camagni R., Gibelli M.C., Rigamonti P. 2002, I costi collettivi della città dispersa, Alinea editrice, Firenze
- Careri F. 2006, Walkscapes: camminare come pratica estetica, Einaudi, Torino
- Carta M. 2004, Next city: culture city, Meltemi, Roma
- Cibic A.2010, Rethinking Happiness, Corraini, Mantova
- Clément G. 2005, Manifesto del Terzo Paesaggio, (a cura di Filippo De Pieri), Editore Quodlibet, Macerata
- Clurfeld, A. 2011, Maggio 23, N.J. farmers pioneer new technologies, spaces. The Daily Journal
- Donadieu P. 2006, Campagne urbane. Una nuova proposta di paesaggio della città, Donzelli, Roma
- Gittleman M., Jordan K., Brelsford E., 2012, Using Citizen Science to Quantify Community Garden Crop Yields, Cities and the Environment (CATE): Vol. 5: Iss. 1, Article 4, Available at: <http://digitalcommons.lmu.edu/cate/vol5/iss1/4>
- Guerzoni M. 2010, Introduzione al workshop, AA.VV., Dopo l'esplosione urbana una nuova alleanza tra città e campagna, Atlante book di Ruralcity
- Ingersoll R. 2012, "Urban Agriculture" in Lotus in the fields, Lotus n.149
- Rabin J. 2012, Yield Expectations for Market Gardening and Urban Agriculture, New Jersey Agricultural Experiment Station, Rutgers University
- Rampini F. 2010, Slow economy. Rinascere con saggezza, Mondadori, Milano
- Rampini F., 2010, Luglio 05 "Dalle automobili alle missioni la rinascita di Detroit", La Repubblica
- Vitiello, D., Nairn M., 2009, Community Gardening in Philadelphia: 2008 Harvest Report. 56 pp. Penn Planning and Urban Studies, University of Pennsylvania