



Agricoltura in città:

Valorizzazione delle aree libere di San Giuliano
milanese attraverso la messa a sistema di orti
nuovi ed esistenti

Autore: Ettore Mele
n°:208488

Relatore: Prof. Gianni Scudo
Correlatore: Prof.ssa Valentina Dessì
A. A.: 2014-2015

Indice generale:

Indice generale:	_____
Indice immagini:	_____
Indice grafici:	_____
Indice tabelle:	_____
Indice tavole:	_____
Abstract	1
Italiano	1
Abstract	2
English	2
Introduzione	3
Il fenomeno degli orti urbani	3
Capitolo 1: Agricoltura urbana	5
Definizione	5
Funzionamento e finalità	6
Benefici dell'agricoltura urbana	8
Ostacoli all'agricoltura urbana	10
Capitolo 2: Agricoltura urbana nel mondo	12
Inquadramento, tendenze globali	12
Stati Uniti	13
Storia:	13
Situazione attuale:	15
America Latina:	17
Storia:	17
Situazione attuale:	17
Asia	18
Storia:	18

Giappone:	18
Cina:	19
Situazione attuale:	20
Africa	21
Storia:	21
Situazione attuale:	23
Europa:	27
Storia:	27
Milano:	29
Introduzione:	29
Storia:	29
Storia dell' agricola nella Pianura Padana:	29
Milano:	30
Dalla fine dell'800:	32
Periodo tra le guerre mondiali:	36
Il boom economico:	37
La situazione attuale:	38
Capitolo 3: Normativa	41
Introduzione	41
Normativa e legislazione estera:	41
Stati Uniti:	41
La normativa europea	43
Normativa nazionale	44
Livello locale	44
I beni comuni	45
Capitolo 4: Ambiti disciplinari coinvolti	48
Introduzione	48
Pianificazione territoriale e urbana	48
Il problema dello sprawl	49

Metodologie progettuali:	50
Territorio e settore alimentare:	52
Lo zoning:	53
Riduzione dei commons	58
Progettazione urbana	60
Origini dell'ambiente urbano contemporaneo:	60
Regenerative design	62
Le bio-regioni:	64
Sociologia urbana	66
Trasformazioni nella società urbana	66
Resilienza sociale	66
Il problema dal punto di vista sociale	68
Economia	70
Vantaggi economici	70
Effetti indiretti	71
Costi iniziali ed operativi	71
Reti di vendita	71
Ecologia	73
Ecologia urbana:	73
Sostenibilità ambientale:	74
Biodiversità:	75
Medicina e salute	82
Salute pubblica	82
Benefici dell'attività negli orti:	82
Politica e governance	85
Agricoltura urbana come strategia politica	85
Potenziali ostacoli:	85
Buone pratiche:	86

Agraria	89
Introduzione:	89
Capitolo 5: Tipologie	91
Tipologie dell'agricoltura urbana	91
Orti sociali	92
Orti condivisi	94
Cash crops	96
Orti terapeutici	97
Guerrilla gardening	97
Urban farms	98
Orti spontanei	100
Capitolo 6: Elementi coinvolti nel processo agricolo	101
Introduzione:	101
Suolo	101
Composizione e tessitura:	101
Aree e disposizione spaziale:	103
Fertilità del suolo ed inquinamento:	105
Rimedi all'inquinamento:	105
Requisiti fisici:	106
Suolo agricolo:	107
Aria	110
Composizione:	110
Inquinamento dell'atmosfera:	111
Fattori climatici	113
Acqua	115
Composizione:	115
Il ciclo dell'acqua:	116
Inquinamento dell'acqua:	119
Strategie per la riduzione del consumo d'acqua:	121

Depositi nel suolo:	121
Depositi in serbatoi:	122
Rifiuti	125
Riuso rifiuti liquidi:	125
Rifiuti solidi:	126
Compost:	126
Energia	129
radiazioni solari:	129
Capitolo 7: Casi studio	131
Metodologia analisi:	131
Criteri di scelta:	131
Questionario:	132
Orti sociali di San Giuliano Milanese	136
Il sopralluogo:	136
Considerazioni:	142
Conclusioni:	145
Orti condivisi, Milano (Bovisa)	146
Il sopralluogo:	146
Considerazioni:	152
Conclusioni:	155
Giardino degli aromi, Milano	156
Il sopralluogo:	156
Considerazioni:	162
Conclusioni:	165
Capitolo 8: Proposta progettuale	166
Introduzione	166
San Giuliano Milanese	166
Rilievi orti esistenti:	168
Suolo:	170

Usi del suolo:	172
Connessione PASM	172
Elementi caratteristici del PASM	174
Dimensionamento aree	180
Metodo	180
Scelta delle aree	181
Requisiti di base:	181
Attributi:	182
Metodo pratico:	184
Categorie	184
Raccolta schede	185
Progetto	198
Criteri progettuali	198
Boscoincittà	201
Riserva naturale di Torrile e Trecasali	204
Learning Garden, Stone Avenue Library	206
Capitolo 9: Conclusioni	208
Lavoro svolto	208
Conclusioni	209
Glossario	211
Bibliografia	216
Libri	216
Pubblicazioni	217
Articoli e riviste	219
Internet	220
altre risorse internet:	221

Allegati	222
Specie arboree	222
Specie arboree (più di 8m):	222
Specie arbustive (meno di 8 m):	223
Specie legnose lianose e tappezzanti:	224
Miniature Tavole	229
Tavole:	229

Indice immagini:

Pianificazione di Baltimora (1729). Antica stampa.	13
Propaganda per i victory gardens (seconda guerra mondiale)	14
Food deserts negli Stati Uniti	16
Distribuzione colonie africane nel 1884	21
Mappa conflitti armati in Africa dal 1997 al 2011	24
Cartografia di Milano del 1801	31
Orto tipo per casetta operaia	35
orti di guerra, Milano, 1943	36
Distribuzione delle concentrazioni di immigrati a Milano.	40
La città giardino di Welwyn (1902)	54
Progetto ville radieuses, Le Corbusier (1935)	56
Pullman Company town alla fine dell'800	62
Variazione componenti biotici e abiotici nella biosfera (Elmqvist, T. ... & Wilkinson, C. (2013). Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities. Dordrecht: Springer)	78
esempio orto sociale a San Giuliano milanese	93
Esempio di vasche di terra in orto condiviso (Milano Bovisa)	95
urban gardening a Milano (via Losanna): prima e dopo, anonimo	98
Skygreens urban farm, Singapore ()	99
Esempio di orti abusivi a San Giuliano milanese	100
Triangolo tessiturale (USDA)	102
tessitura terreni PASM	103
Orti a nord di San Giuliano Milanese (via Emilia, 2014)	104
Stratigrafia terreno agricolo	108
Ciclo dell'acqua	116
urbanizzazione in Lombardia: 1955(grigio) 2007(rosso) (ERSAF 2012)	119
siti sopra SQA(rosso), nei limiti(blu), non quantificati(grigio)(2010,	

ISPRA)	121
planimetria con ombre, soleggiamento del 21 giugno dalle ore 6 alle 21	130
Orti comunali di San Giuliano Milanese (punto rosso)	136
vista aerea dell'area (nord verso destra)	137
albero di kaki (diospyros kaki)	139
passaggio area comune	140
cancello di ingresso	140
parcella abbandonata (in basso il punto raccolta acqua)	141
capanno degli attrezzi	141
Orti condivisi "Coltivando" del Politecnico di Milano, zona Bovisa (punto rosso)	146
Cancello d'ingresso del Politecnico. (gli orti sono subito a destra appena varcato l'ingresso)	149
Ingresso all'orto e capanno condiviso	149
Cartello dissuasore	150
cumuli di compost in fase di maturazione	150
Vasche d'alluminio coltivate all'interno dell'orto	151
spazio ricreativo	151
Giardino degli aromi, zona Affori-Comasina	156
spazio condiviso	159
siepe di benje (benjeshecke)	159
aiuole recintata	160
filare di peri (preesistenza)	160
esemplare di pettirosso	161
zona compost	161
scarichi di inquinanti nel sistema idrico (ARPA, 2013)	170
tessitura terreni PASM	171
planimetria Boscoincittà	201
Laghetto del Boscoincittà	203
orti nel boscoincittà	203
oasi del Torrile (Parma)	204
Esempio di sentiero realizzato con travi da ponteggio	205

planimetria del learning garden, Stone avenue, NY _____ 206

Stone ave.,Marpillero Pollak, NY _____ 207

Indice grafici:

Popolazione denutrita in Africa (FAO Stat, 2014)	23
Agricoltura urbana nelle zone di Kampala (Uganda)	25
Popolazione urbana (blu) e rurale (rosso) (FAOStat)	73
Specie rilevate per zone urbane. Augsburg, Germania.	79
minacce specie protette vascolari, non vascolari, non protette	81
distribuzione globale dell'acqua (http://water.usgs.gov)	115
sostanze superiori agli SQA più rilevate (2010, ISPRA)	120
popolazione San Giuliano milanese (http://opendata.sangiulianonline.it)	166

Indice tabelle:

Fabbisogno di verdura, Molli S. _____	33
Rotazione colturale, Molli S. _____	34
metodo di gestione in funzione di margini e comunità _____	47
Suddivisione zone omogenee PRG (D.L. 2/4/1968) _____	57
composizione aria (NASA) _____	110
Limiti concentrazione PM10 _____	111
Emissioni PM10, ISTAT 2013 _____	112
Emissioni PM2,5, ISTAT 2013 _____	113
tipi climatici di De Martone _____	123
Pioggia utile mensile (USDA) _____	124
Composizione compost (Brunt et al. 1985) _____	127
Questionario per ortisti _____	135
Questionario orti comunali di San Giuliano Milanese _____	145
superfici orti rilevate _____	168
Parametri inquinanti per località (ARPA) _____	169
Principali coltivazioni nel Parco (dati PAC 1999/2002) _____	173
Stagno: specie del potameto _____	177
Stagno: specie del lamineto _____	178
Stagno: specie del lemneto _____	178
Stagno: specie del canneto _____	179
Stagno: specie del cariceto _____	179
Dimensionamento superficie orti necessaria _____	180

Indice tavole:

Tavole di analisi:

Tavola 1 - inquadramento

Tavola 2 – inquadramento (PASM)

Tavola 3 - serie storica (1952-1991)

Tavola 3b - serie storica2 (1991-2011)

Tavola 4 - Uso del suolo

Tavola 5 - aree d'interesse e criticità

Tavola 6 - qualità acque

Tavola 7 - ambiti di riqualificazione PGT

Tavola 8 - Sistema verde ed aree di progetto

Tavola 9 - ambiti: Sesto Ulteriano

Tavola 10 - ambiti: Zivido

Tavola 11 - ambiti: Civesio

Tavola 12 - ambiti: Centro (nord)

Tavola 13 - ambiti: Centro (sud)

Tavole di rilievo:

Tavola 14 - zona 1 rilievo fotografico

Tavola 15 - zona 2 rilievo fotografico

Tavola 16 - zona 3 rilievo fotografico

Tavola 17 - zona 4 rilievo fotografico

Tavola 18 - zona 5 rilievo fotografico

Tavola 19 - zona 6 rilievo fotografico

Tavola 20 - zona 7 rilievo fotografico

Tavola 21 - zona 8 rilievo fotografico

Tavola 22 - zona 9 rilievo fotografico

Tavola 23 - zona 10 rilievo fotografico

Tavola 24 - zona 11 rilievo fotografico

Tavola 25 - zona 12 rilievo fotografico

Tavole di progetto:

Tavola 26 - zona 1 progetto

Tavola 27 - zona 1 schizzi

Tavola 28 - zona 2 progetto

Tavola 29 - zona 2 schizzi

Tavola 30 - raccolta dettagli costruttivi

Tavola 31 - raccolta piante

Tavola 32 – Fauna tipica PASM

Abstract

Italiano

La tesi ha l'obiettivo di dimostrare come l'agricoltura urbana possa essere considerata strumento di sviluppo e riqualificazione ambientale di spazi aperti all'interno delle città. La ricerca parte dalla descrizione del fenomeno in generale con l'analisi dello stato dell'arte nel mondo ed in particolare Milano dove sono stati analizzati in maniera più approfondita alcuni orti.

L'analisi comprende tutte le tipologie dell'agricoltura urbana (orto urbano, terapeutico, sociale, condiviso, didattico...). Da qui l'analisi dell'agricoltura urbana come punto di riferimento per varie discipline. Come caso studio è stata scelta Milano ed in particolare alcuni suoi orti. Sono stati effettuati sopralluoghi in alcuni orti (S. Giuliano, Milano Bovisa, Giardino degli aromi), con interviste agli ortisti e schede. I casi studiati potrebbero servire a progettare un piano di agricoltura urbana nel comune di San Giuliano Milanese. In seguito alle analisi è stato sviluppato il progetto di due orti, basandosi sugli orti Boscoincittà, Riserva naturale di Torrile e Trecasali ed il learning garden a New York. Il progetto di messa a sistema negli orti esistenti e di quelli nuovi a San Giuliano vuole essere uno stimolo ad uno sviluppo urbano che ha valenza non solo ambientale, ma anche sociale ed economica, come successo a Boston, Vancouver, Shanghai, Kyoto, New York, Singapore...

Abstract

English

The thesis' goal is to prove how urban agriculture can be considered a development tool and a way to regenerate open spaces inside the city.

Research starts with a description of urban agriculture at a global level and then focuses on studying some gardens within Milan. The study contains a description of every kind of urban agriculture and gardens (urban, community, therapeutic, didactic ...). The research continues analyzing urban agriculture as a reference for many fields of study.

Three gardens have been selected as case studies: social gardens in S. Giuliano milanese, Coltivando (Milano Bovisa), Giardino degli aromi (Milano). On site inspections and interviews allowed the collection of data for an urban agriculture plan in San Giuliano Milanese.

Two of the 12 garden areas have been further designed using Boscoincittà, Torrile and Trecasali's natural reserve, and learning garden in New York as examples.

As in Boston, Vancouver, Shanghai, Kyoto, New York, Singapore... the design wants to be a stimulus for urban development not only in the environmental field, but sociological and economical ones too.

Introduzione

Il fenomeno degli orti urbani

Ultimamente capita spesso di sfogliare giornali e trovare titoli come: “Cresce il popolo degli orti urbani”¹, “Il boom degli orti sociali, Livorno in prima in Italia”², “Alla ricerca dell'orto perduto”³. Apparentemente sembrano iniziative sporadiche senza molta rilevanza, ma in realtà sono singoli tasselli di un fenomeno molto vasto denominato “agricoltura urbana”. L'agricoltura urbana viene praticata in tutto il mondo e studiata in vari ambiti disciplinari. La tipologia degli orti urbani è la forma di agricoltura urbana che più spesso compare nelle cronache perché è la più realizzata dalle amministrazioni locali, tuttavia vi sono altre forme di agricoltura urbana e anche di orti urbani che pur mantenendo un assetto simile ai classici orti perseguono obiettivi secondari differenti.

La tesi è stata svolta cercando di chiarire il concetto di agricoltura urbana e di tutte le sue forme di manifestazione. L'attenzione viene puntata inoltre sugli aspetti secondari dell'agricoltura urbana; oltre al raccolto infatti si ottiene anche un effetto secondario che caratterizza l'esperienza dell'agricoltura urbana. Può essere un miglioramento della socialità, un effetto terapeutico, un apprendimento didattico... Lo studio di una città come Milano e la

- 1 Filosa F. (06/09/2013). Cresce il popolo degli orti urbani (la Repubblica, p.45)
- 2 (24/03/2014). Il boom degli orti sociali Livorno prima in Italia (Il Tirreno, p.14)
- 3 Cianciullo A. (16/03/2013). Alla ricerca dell'orto perduto (la Repubblica, p.55-56)

scelta di 3 casi studio al suo interno forniscono un approfondimento del tema utile per capire quali siano i benefici che l'agricoltura urbana può apportare come strumento di trasformazione del tessuto urbano e di chi lo abita. Lo sviluppo di un progetto nella città di San Giuliano Milanese tenterà di evidenziare vantaggi e svantaggi per la valutazione dell'agricoltura urbana come strumento di sviluppo per le aree locali.

Capitolo 1: Agricoltura urbana

Definizione

L'agricoltura urbana può essere definita come la pratica dell'attività di agricoltura (in alcuni casi anche allevamento di animali) in un contesto urbano.¹ Vari autori di studi sull'agricoltura urbana hanno fornito altre definizioni, ma a causa della grande quantità di discipline di provenienza ed all'elevata caratterizzazione del fenomeno a livello geografico non è possibile dare una definizione univoca. Per quello che riguarda gli obiettivi della tesi ho avuto la necessità di formulare una definizione di agricoltura urbana in quanto la letteratura esistente dà troppa importanza o agli obiettivi primari (produzione e vendita beni alimentari) oppure ai fattori secondari (terapia, istruzione, socialità). Partendo dalle voci del vocabolario di “agricoltura” e “urbano” sono giunto alla seguente definizione:

L'agricoltura urbana può definirsi come l'arte e la pratica di coltivare il suolo allo scopo di ottenerne prodotti per l'alimentazione umana e animale, e anche altri prodotti utili; in senso lato include anche l'allevamento del bestiame. Interessa una città, il suo territorio e la sua popolazione²

La definizione è più specifica e fa capire che il fenomeno non è limitato agli orti, ma può includere anche produzione di piante

- 1 Institute for sustainable communities. (2013) Sustainable communities. Urban agriculture & sustainable food systems. A resource guide for local leaders.
- 2 Definizioni di “agricoltura” ed “urbano” tratte dal vocabolario Treccani consultabile alle voci: <http://www.treccani.it/vocabolario/agricoltura/> e <http://www.treccani.it/vocabolario/urbano/> (consultato 22/08/2014)

ornamentali, mangimi per animali...

Gli “altri prodotti utili” includono legna, oli per la produzione di bio-carburanti e similari. Il fatto che “interessi la città” ci fa capire che avviene in un contesto urbanizzato.

Il “territorio” della definizione è pertinente alla spiegazione di agricoltura per via della sua natura di bene comune e luogo rappresentante un'identità comunitaria. Si parlerà più approfonditamente della relazione tra territorio e beni comuni in seguito.

Infine “la sua popolazione” è composta sia da coloro che praticano l'agricoltura urbana, sia da coloro che vi interagiscono senza praticarla. Come si vedrà le reti sociali nei progetti di agricoltura urbana possono essere molto complesse e possono includere istituzioni, associazioni, organizzazioni non governative, organi governativi a diversi livelli... Inoltre si creano relazioni tra chi coltiva la terra innescando meccanismi di socializzazione, integrazione, scambi culturali.

Funzionamento e finalità

L'agricoltura urbana è un'attività di trasformazione con degli input e output di: risorse, servizi, prodotti.

Gli input sono¹:

- risorse: spazi inutilizzati, rifiuti organici
- servizi: trasporti, tecniche, finanziamenti, trasporti
- prodotti: strumenti attrezzi, veicoli

E gli output:

- risorse: microclima, aree verdi, compost
- servizi: ricreazione, terapia, ristorazione

1 Maloney, S. A. (2013). Putting Paradise in the Parking Lot: Using Zoning to Promote Urban Agriculture.

- prodotti: fiori, frutta, verdura, prodotti caseari...

Nel campo dell'agricoltura urbana sono individuabili 4 elementi identificabili come beni o patrimoni¹:

- Capitale naturale: quantità e qualità della terra, dell'acqua, *biodiversità*. Le persone vi accedono in vari modi: affittando un terreno, acquistandolo, stipulando contratti d'uso con privati o con l'amministrazione pubblica oppure abusivamente.
- Capitale fisico: include edifici, equipaggiamento, animali domestici, trasporto, sementi ed altri input. L'allevamento (dove consentito) dipende dalla qualità dei luoghi, degli ambienti e dalla specie allevata. Le coltivazioni necessitano di strutture come le serre. I mezzi di trasporto e le reti infrastrutturali viabilistiche influenzano le possibilità di scambio di prodotti e bestiame a seconda del tipo di trasporto disponibile e della loro capillarità e prossimità.
- Capitale umano: disponibilità di lavoro manuale e competenze. Include la formazione per lo svolgimento dell'attività di agricoltura urbana, conoscenze specifiche derivanti dalla cultura o usi e costumi locali, nuove conoscenze ed innovazioni tecniche e tecnologiche portate dalle nuove generazioni.
- Capitale sociale: rappresenta la comunità ed il supporto ottenuto dalle reti formali (ad esempio associazioni, istituzioni...) ed informali (ad esempio amici, parenti...). Il capitale sociale ad ogni interazione produce uno scambio di servizi e genera *welfare*.

Vi sono inoltre degli elementi che permettono di contraddistinguere ulteriormente l'agricoltura urbana²:

- Il tipo di attività: economica o non economica? (in alcuni casi come in Europa la vendita della produzione di orti comunitari non è

1 Prain, G., & Lee-Smith, D. (2010). *Urban agriculture in Africa: what has been learned?* (pp. 13-35). Springer New York.

2 Mougeot, L. J. (2000). *Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks*. *Growing cities, growing food: Urban agriculture on the policy agenda*.

permessa, in altri paesi è possibile creare una vera e propria attività)

- produzione: beni alimentari, non alimentari o sottoprodotti
- caratteristiche del luogo di produzione (suolo, clima, ambiente)
- metodi di produzione
- scala di produzione
- finalità secondarie

I meccanismi che portano la popolazione ad occuparsi di agricoltura sono dettati da uno o più fattori:

- la sicurezza alimentare: la povertà porta a praticare l'agricoltura urbana per avere un raccolto sano che altrimenti le fasce più povere non potrebbero permettersi.
- Il reddito: l'agricoltura urbana diventa una vera e propria attività lavorativa
- le condizioni della città: una bassa qualità urbana porta la popolazione a voler riaffermare ecologismi praticando l'agricoltura urbana in aree abbandonate / dismesse.
- La necessità di spazi dove svolgere attività che promuovano la socializzazione e creino una comunità.

Il prodotto agricolo viene scambiato in vari modi con il centro urbano instaurando relazioni ed effetti studiati da diverse discipline.

Benefici dell'agricoltura urbana

L'agricoltura urbana fornisce cibo sano che contribuisce alla creazione di consumatori consapevoli di ciò che mangiano. Conseguentemente si ha un aumento della domanda di cibo sano e fresco, una riduzione dei disordini alimentari ed una riduzione delle spese pubbliche per il settore sanitario. L'agricoltura urbana combatte l'insicurezza alimentare fornendo prodotti sani e freschi, promuove cultura alimentare e aiuta lo sviluppo economico locale dove è permessa la vendita dei prodotti ed anche dove non è

consentita genera risparmi sulla spesa alimentare che possono essere spesi altrove. Può creare resilienza economica attraverso occupazione dove può essere praticata con scopi di lucro e offre un'alternativa sostenibile sia dal punto di vista economico che ambientale al cibo di produzione industriale. Contribuisce alla diminuzione dei prezzi del cibo fresco locale aiutando le fasce economicamente più deboli.

L'agricoltura urbana è un'infrastruttura verde in grado di rafforzare la biodiversità attraverso i servizi eco-sistemici che offre.

- Approvvigionamento di cibo.
- Regolazione del clima urbano con la mitigazione delle isole di calore urbane.
- Riduzione rumori.
- Filtrazione e purificazione dell'aria.
- Mitigazione dei cambiamenti climatici.
- Riduzione della superficie urbana impermeabilizzata.
- Trattamento dei rifiuti tramite compostaggio.
- Impollinazione, controllo specie infestanti e dispersione di semi.

Servizi culturali:

- Ricreazione
- Benefici estetici
- Sviluppo cognitivo
- Appartenenza ai luoghi
- Coesione sociale

Servizi dell'habitat:

- Crea habitat per la biodiversità

L'agricoltura urbana ha un effetto didattico, dall'agricoltura si impara e si crea una coscienza ecologica e una consapevolezza dell'origine degli alimenti. E' un'attività ricreativa che può essere praticata come hobby e non richiede particolari competenze o

predisposizioni, favorisce, inclusività ed equità. Crea trasformazioni benefiche nella città modificando aree dismesse in aree verdi produttive provocando un miglioramento della qualità urbana. Le aree coltivate inoltre contribuiscono alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e l'occupazione di aree abbandonate e dismesse può prevenire lo smaltimento illegale di rifiuti e la criminalità. Quando vengono coltivate aree precedentemente destinate a verde pubblico le spese pubbliche per la manutenzione del verde si riducono.

Ostacoli all'agricoltura urbana

Durante lo sviluppo di una comunità per lo svolgimento dell'attività di agricoltura urbana si possono incontrare ostacoli di diversa natura: un primo ostacolo è costituito dall'insieme di normative locali, regionali e nazionali sull'argomento.

In molti paesi l'agricoltura e l'allevamento non sono consentiti in ambito urbano o sono permessi con limitazioni. I motivi provengono prevalentemente dai servizi sanitari e dall'urbanistica che con la razionalizzazione e distinzione delle funzioni urbane nel secolo scorso hanno cominciato a creare categorie tendenti alla separazione dell'ambito urbano da quello agricolo favorendo una condizione di illegalità. Fortunatamente la tendenza si sta invertendo man mano che le amministrazioni locali notano i benefici dell'agricoltura urbana. Il problema degli strumenti urbanistici ed in particolare dalle categorie di uso del suolo, tra le quali l'agricoltura urbana non è contemplata è risolvibile solo con un intervento politico mirato al riconoscimento istituzionale dell'agricoltura urbana come attività legale e regolamentata.

La diffusione dell'agricoltura urbana aumenta la scarsità di terre adibite all'agricoltura. Se la richiesta è elevata chi viene escluso

dall'assegnazione di un terreno si troverà in condizioni tali da dover ricorrere ad altri mezzi come l'acquisto o affitto, oppure il dovrà ricorrere a pratiche illegali come la coltivazione di suoli pubblici o l'occupazione abusiva di aree dismesse.

Gli ostacoli di tipo fisico sono: la mancanza di acqua, la contaminazione del suolo, la vicinanza ad aree altamente trafficate. Infine dall'incapacità di coltivare facendo ricorso ad un uso eccessivo di pesticidi e fertilizzanti è un ostacolo che renderebbe il raccolto inservibile.

Capitolo 2: Agricoltura urbana nel mondo

Inquadramento, tendenze globali

L'area geografica svolge un ruolo fondamentale per l'agricoltura, Oltre alla presenza di climi differenti, vi sono delle differenze notevoli di carattere storico, politico, urbanistico e normativo per quel che riguarda lo sviluppo e la pratica dell'agricoltura urbana. A livello globale è possibile distinguere le seguenti macro aree:

- Stati Uniti
- Asia
- Africa
- Europa

Stati Uniti

Storia:

Negli Stati Uniti l'agricoltura urbana inizia nel XVIII secolo durante il periodo coloniale con i kitchen garden. I kitchen garden erano orti che i coloni provenienti dall'Europa creavano per l'auto produzione alimentare; è difficile determinare quanti fossero effettivamente collocati in un contesto urbano a causa del tessuto urbano ancora in fase di formazione (v. immagine 1).



Immagine 1: Pianificazione di Baltimora (1729). Antica stampa.

Con l'arrivo dell'industrializzazione le aree agricole urbane vennero vendute per far posto ad altre funzioni. Le aree agricole si spostavano sempre più in periferia, e con la complicità del boom del mercato non si avvertiva più la necessità di auto produrre il cibo. Si sanciva così la netta divisione tra urbano e rurale.

A causa della recessione economica di fine '800 cominciarono a

diffondersi nuovamente gli orti urbani nei giardini delle scuole e nelle aree urbane incolte. Per fronteggiare la povertà Detroit introduce il programma “potato patch” per la creazione di orti urbani; verrà utilizzato anche a New York, Chicago, Philadelphia.

Durante la prima guerra mondiale si affermarono i “Victory gardens”. La guerra che si stava svolgendo in Europa aveva ridotto enormemente le riserve alimentari gli Stati Uniti hanno promosso un programma di auto-produzione alimentare interna per evitare che la riduzione delle importazioni influisse anche negativamente sul Nord America. Nel 1918 i Victory gardens erano 5.285.000¹ ed erano il simbolo del civismo e del patriottismo americano(v. Immagine).



Immagine 2: Propaganda per i victory gardens (seconda guerra mondiale)

1 Snowdon, C. (2010) Urban Agriculture and City Farms and their Role in Community Engagement.

Al termine della guerra gli appezzamenti vennero gradualmente abbandonati o destinati ad altri usi.

Con la seconda guerra mondiale venne ripetuta l'operazione dei victory gardens e con 20 milioni di giardini venne coperto il 40% del fabbisogno interno di verdura. Al termine del conflitto i terreni vennero nuovamente abbandonati o destinati ad altri usi.

Dal dopoguerra il boom economico ridusse ulteriormente la necessità di auto produrre alimenti e la crescente urbanizzazione e dal 1950 molte città non permisero più l'agricoltura nelle aree urbane modificando gli strumenti urbanistici di zoning.

L'agricoltura urbana venne praticata in maniera marginale fino agli anni '70, quando la presa di coscienza dei problemi: ecologici, ambientali, alimentari, energetici e di scarsità di risorse originò il fenomeno dei community gardens ed il concetto di “guerrilla gardening” ad opera di Liz Christie.

Situazione attuale:

Attualmente negli Stati Uniti l'agricoltura urbana è in forte aumento a causa della crisi economica e della deindustrializzazione. In molti centri urbani come ad esempio Detroit la de-industrializzazione non sta portando ad una terziarizzazione, ma a causa della crisi economica viene favorita la nascita di orti, serre e *urban farm* ricavate dagli stabilimenti industriali abbandonati. L'auto-produzione è il metodo con cui la popolazione cerca di combattere l'*insicurezza alimentare* e la presenza dei *food deserts*.

I food deserts sono vaste aree non servite da punti vendita di cibo fresco. Negli Usa sono molto diffusi fast food e supermarket dove vengono venduti cibi molto lavorati, ma con qualità decisamente basse, al limite dell'inservibilità. Le comunità che vivono nei food desert sono costrette a comprare cibo di scarsa qualità a causa della

mancanza di venditori di cibi sani nel raggio di miglia. I food desert contribuiscono all'incremento incontrollato dei prezzi dei pochi cibi “freschi” disponibili, cibi che vengono prodotti in aree agricole industrializzate e centralizzate e viaggiano per migliaia di chilometri prima di giungere sugli scaffali. Per dare una risposta al problema si stanno formando comunità e gruppi di pressione nei confronti delle amministrazioni locali per l'inclusione dell'agricoltura urbana negli strumenti urbanistici di *zoning*. Nelle città dove l'agricoltura urbana è permessa si sono sviluppate *urban farms* che occupano personale ed il cui prodotto viene rivenduto a ristoranti o mense della città. Negli Usa i prodotti dell'agricoltura urbana possono essere rivenduti (in Europa no), tuttavia sono presenti anche casi di community gardening con finalità no-profit per donare alle fasce povere della popolazione cibo fresco e creare reti sociali.

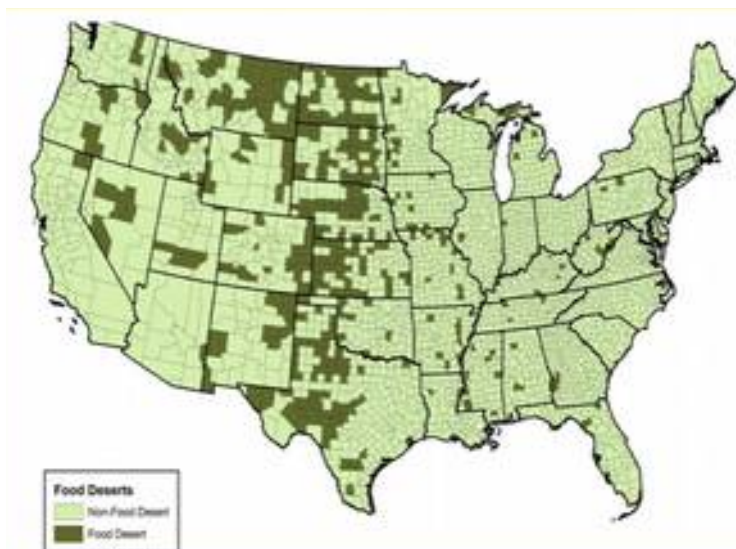


Immagine 3: Food deserts negli Stati Uniti

America Latina:

Storia:

Fin dalle civiltà pre-colombiane l'America Latina ha sempre avuto uno stretto legame con l'agricoltura, legame che si interromperà nel periodo della dominazione spagnola e portoghese che non vedeva nell'agricoltura una funzione utile al controllo del territorio ed allo sfruttamento delle risorse locali. Il bagaglio di tradizioni agricole venne perso e recuperato soltanto nel periodo dei movimenti indipendentisti che nei primi 30 anni dell' 800 resero indipendenti gli stati del Sud America.

L'agricoltura urbana si sviluppò nel periodo di forte urbanizzazione dopo la seconda guerra mondiale, ma fu un insuccesso in quanto tentava di imitare il modello europeo con scarsi risultati. Con l'adozione del modello asiatico la produzione aumentò notevolmente passando a coltivazioni intensive.

Situazione attuale:

Attualmente in Sud America l'80% degli orti sono per uso e consumo personale o familiare. I governi locali riconoscono legalmente e promuovono l'attività di agricoltura urbana. L'attività non ha una dimensione sociale come in Europa ma viene praticata come attività lavorativa attraverso la vendita dei raccolti.

Asia

Storia:

L'Asia ha una lunga tradizione di agricoltura urbana. Le città più importanti di tutta l'Asia sono nate in pianure alluvionali, luoghi ideali per la pratica agricola e l'allevamento. I centri originariamente si sono sviluppati in maniera spontanea a seconda della quantità di scambi commerciali che facevano con località vicine e delle attività interne. Fino agli inizi del '900 le città mantennero una forte identità rurale agricola. La solida tradizione agricola ha fatto in modo che l'agricoltura urbana venisse accettata come consuetudine.

Giappone:

Negli anni '60 in Giappone venne applicata una forma di zoning che prevedeva la suddivisione in due aree:

- UPA: aree di promozione urbana (urban promotion areas). Rappresentano le aree di sviluppo urbano. Le persone in possesso di terreni agricoli in aree UPA potevano chiederne la conversione in altre funzioni o rivenderli.
- UCA: aree di controllo dell'urbanizzazione (urbanization control area). Aree non urbanizzate.

La legge non prevedeva nette suddivisioni tra aree urbane e quelle rurali in quanto UPA e UCA erano determinate a tavolino in base alle aspettative di sviluppo dei centri urbani. In particolare le aree UPA sarebbero diventate aree residenziali entro 10 anni. La decisione di adottare tale metodo deriva dai successi in occidente dello zoning e dalla necessità di gestire meglio gli spazi urbani per favorire lo sviluppo urbano, concentrare gli investimenti in punti nevralgici e creare stabilità dei prezzi dei terreni.

Nel 1968 l'introduzione di una nuova legge di pianificazione il Giappone rilevò le aree UPA disponibili ottenendo una superficie di 1,2 milioni di ettari circa. Di questa cifra circa il 30% erano aree agricole. Il governo decise di tassare le aree agricole in zone UPA come zone residenziali (con un aumento nell'ordine di 100-500 volte rispetto a zone UCA), favorendo la scomparsa dell'agricoltura dalle zone urbane. Chi voleva svolgere attività agricola doveva necessariamente stabilirsi in aree UCA.

Nonostante varie proteste e tentativi di riduzione delle tasse i provvedimenti ridussero le terre agricole in aree urbane da 150.000ha negli anni '90 a 90.000ha nel 2004.

Cina:

Durante tutta la sua storia la Cina è stata una civiltà prevalentemente rurale. Mentre in Europa la popolazione urbana ha superato quella rurale nel corso del XIX secolo, in Cina è avvenuto solo a partire dal 2011.

Rispetto all'Europa la differenza maggiore sta nella accettazione dell'agricoltura urbana come funzione di uso del suolo. L'agricoltura urbana è talmente radicata nei paesi asiatici che anche nel caso di formazioni di enclavi all'estero viene esportata come usanza. Ad esempio in Usa le etnie asiatiche praticano agricoltura urbana.

L'urbanizzazione cinese è destinata a crescere e si stima che nella prossima decade 350 milioni di cinesi vivranno in aree urbanizzate.

Con tali ritmi di crescita le infrastrutture sono messe a dura prova: l'urbanizzazione in aumento, lo sprawl che invade le aree agricole, l'inquinamento crescente con ben 1/5 delle terre coltivabili contaminate e 3/4 delle acque superficiali inservibili.

Molte città in Cina sono auto-sufficienti se si esclude il grano. Singapore ha il 25% di autosufficienza per i vegetali ed il 100% per

la carne. A Taiwan oltre la metà della popolazione urbana fa parte di associazioni agricole. In Cina le grandi città producono oltre il 90% della domanda di verdura all'interno dei confini urbani.

Situazione attuale:

In Asia l'agricoltura urbana viene vista come un punto fondamentale per una prospettiva futura degli scenari urbani. A causa della dieta con forte presenza di pesce l'agricoltura urbana può manifestarsi non solo come attività legata alla coltivazione della terra ma anche come allevamento ittico. Un problema della produzione agricola odierna è la scarsità di frutta e la conversione delle colture del grano in *cash crops*.

Man mano che i concetti di urbanistica occidentali entrano a far parte degli strumenti urbanistici asiatici sorgono conflitti a causa della visione occidentale delle aree dove si pratica agricoltura urbana. L'occidente infatti le reputa aree suburbane disordinate, ma al contrario dei europei, le aree agricole urbane asiatiche hanno una continuità con il passato, e continuano ad essere simbolo di identità, tradizione, storia e sono un patrimonio caratteristico dell'identità locale.

Africa

Storia:

In Africa nel periodo pre-coloniale l'agricoltura era praticata anche all'interno delle città. Le terre coltivabili erano proprietà comuni e venivano coltivate collettivamente. Con la colonizzazione da parte dei paesi Europei e l'introduzione di sistemi di leggi dei paesi conquistatori sono stati adottati sperimentalmente anche gli strumenti urbanistici tra cui lo zoning che prevedeva la pratica dell'agricoltura al di fuori dell'area urbana perchè considerata attività "sporca" e poco igienica .



Immagine 4: Distribuzione colonie africane nel 1884

Le città coloniali divennero riproposizioni delle aree urbane

europee e le aree verdi avevano unicamente scopo decorativo.

Dal 1945 fino agli anni '60 con il periodo dell'indipendenza l'agricoltura urbana tornò ad essere praticata ma con forte discontinuità rispetto al periodo pre-coloniale per via delle profonde trasformazioni. I colonizzatori avevano eretto vere e proprie città dove c'erano villaggi rurali ed introdotto concetti come la proprietà privata, sistemi legislativi basati sui modelli europei. L'agricoltura urbana divenne pratica illegale confinata all'abusivismo.

Dagli anni '80 l'agricoltura urbana pur rimanendo illegale si diffuse a causa di una profonda recessione economica che colpì la Nigeria ed i paesi dell'Africa sub sahariana che sono collegati all'economia nigeriana. L'agricoltura urbana diventò un mezzo di sostentamento per chi non poteva permettersi il cibo e divenne un metodo per aumentare le scorte alimentari locali.

Nonostante l'intervento di organizzazioni non governative l' Africa la malnutrizione rimase un problema rilevante per l'Africa che durante tutti gli anni '90 colpì più 25% della popolazione causando 2,9 milioni di morti ¹(v. Grafico)

¹ Aina, O. S., Oladapo, A., Adebosin, W. G., & Ajijola, S. (2012). Urban Livelihood: Urban Agriculture Implication in Food Security, A Case Study of Ibadan Metropolis. *Journal of Applied Phytotechnology in Environmental Sanitation*, 1(4), 155-161.

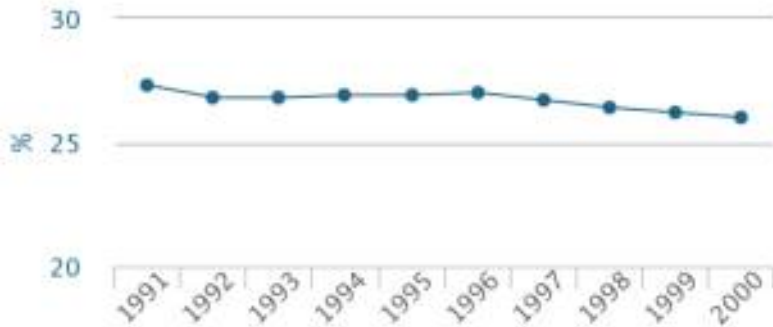


Grafico 1: Popolazione denutrita in Africa (FAO Stat, 2014)

Situazione attuale:

L'Africa del 2008 ha vissuto una crisi dei prezzi nel settore alimentare. La sicurezza alimentare rimane una criticità dagli anni '80 per i redditi bassi che nonostante la disponibilità di alimenti non possono permetterseli. Dal 2002 ha preso il via un programma per la promozione e la diffusione dell'agricoltura urbana in Africa basato sul contrasto ai divieti di pratica dell'attività vigenti in molte località. Il programma individua 3 aree dove intervenire per risolvere i conflitti dell'agricoltura urbana:

- Sostegno dei mercati: benefici che l'agricoltura urbana apporta alla comunità urbana. Contributo alla sicurezza alimentare, risparmio in spese alimentari, creazione di reddito, cambiamenti nei metodi di produzione e trasporto dei prodotti
- Salute dell'ecosistema urbano: i contributi dell'agricoltura urbana all'ecosistema urbano, alla nutrizione, all'ambiente.
- Dialogo con istituzioni politiche: provvedimenti che influenzano l'agricoltura urbana, scelta di metodi di comunicazione efficaci.

Oltre ad una discontinuità normativa ne esiste un'altra di carattere più pratico. In diversi stati dell' Africa sono presenti diversi

conflitti armati che influenzano negativamente qualsiasi attività, specialmente nell'area sub-Sahariana. Anche i paesi limitrofi vengono coinvolti da ondate di profughi in cerca di rifugio. Le continue tensioni inoltre rendono proibitivo un programma di ricostruzione e ancor meno un dibattito sull'agricoltura urbana (v. Immagine 5). Nelle zone non coinvolte negli scontri l'agricoltura urbana coinvolge 2/3 della popolazione in paesi come il Kenya o la Tanzania e viene praticata principalmente da donne aiutate dal nucleo familiare. La coltivazione per la sicurezza alimentare ha fatto registrare una riduzione del numero dei poveri nelle città in cui viene praticata l'agricoltura urbana ed in particolar modo l'allevamento.

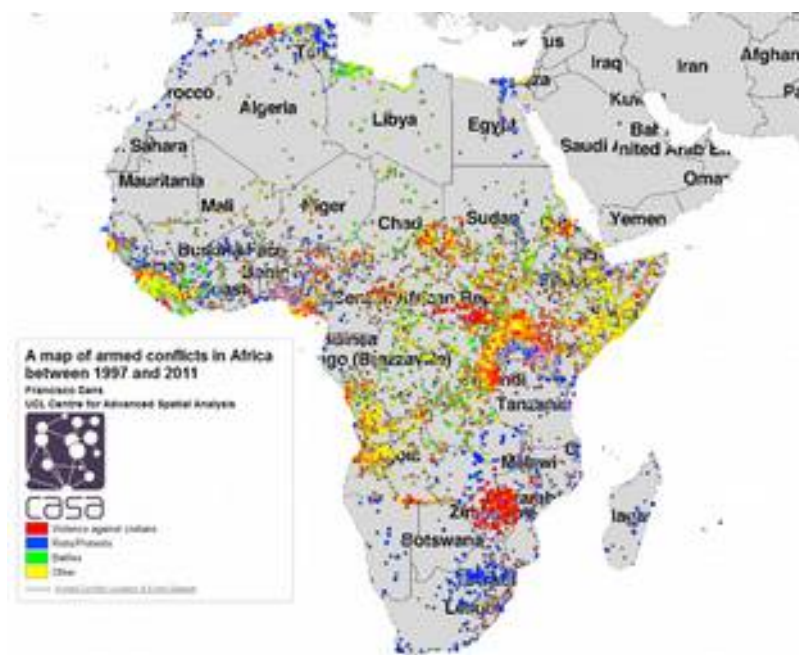


Immagine 5: Mappa conflitti armati in Africa dal 1997 al 2011
(In rosso: violenze contro i civili. In blu: sommosse, proteste. In verde: battaglie. In giallo: altro. Fonte: armed conflict location & event dataset).

In Africa le persone con un reddito basso svolgono più impieghi e nell'Africa urbanizzata non è raro svolgere un lavoro e l'attività agricola. L'agricoltura urbana in Africa viene svolta principalmente da donne. I vantaggi provenienti da questo dato sono molteplici: aggiunta di un reddito, fonte di cibo sano e fresco, risparmio di denaro sulla spesa alimentare. Il grafico mostra la distribuzione delle tipologie di agricoltura a Kampala(Uganda) (v. Grafico 1¹)

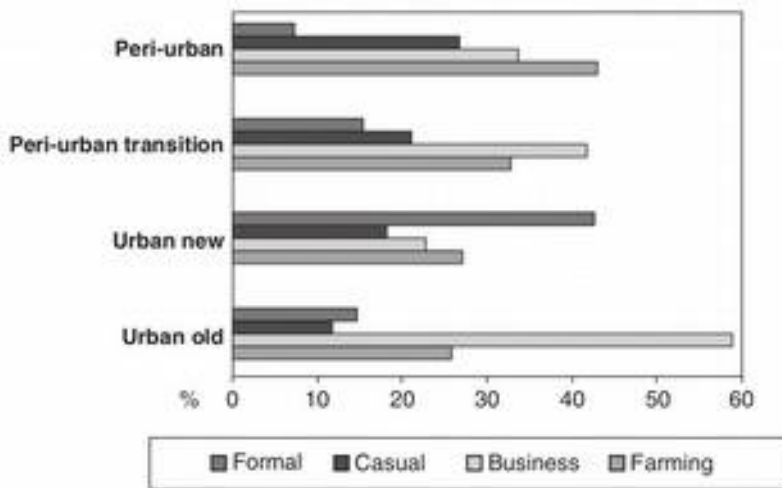


Grafico 2: Agricoltura urbana nelle zone di Kampala (Uganda)

L'agricoltura urbana per la produzione alimentare da immettere nel mercato può seguire 2 strategie: la prima è la meno rischiosa e prevede la coltivazione di specie tipiche diffuse nei mercati locali. La seconda invece prevede la coltivazione di specie pregiate o rare che hanno più valore ma meno mercato come ad esempio piante ornamentali o medicinali o decorative pregiate. In questi casi sarebbe meglio evitare di coltivare piante decorative per evitare di ridurre il terreno disponibile per la produzione alimentare,

¹ Fonte dati: Prain, G., & Lee-Smith, D. (2010). Urban agriculture in Africa: what has been learned?. Springer New York.

d'altronde il motivo per cui l'agricoltura urbana viene promossa in paesi con difficoltà economiche è il suo ruolo nel sistema alimentare locale ed il suo impatto sul welfare della comunità. L'agricoltura urbana con i suoi prodotti crea un'eccedenza che si somma alla fornitura di prodotti provenienti dall'estero o dalle aree rurali per soddisfare i bisogni della città e rafforza la sicurezza alimentare locale livellando verso il basso i prezzi dei beni alimentari.

Per potenziare gli effetti benefici dell'agricoltura urbana in Africa bisognerebbe aumentare l'accessibilità alle terre. La disponibilità di terra per le fasce più deboli e la collaborazione con amministrazioni locali ed agenzie non governative sono la via per l'aumento della sicurezza alimentare africana.

Europa:

Storia:

Nell'Europa medievale le città che si erano sviluppate in centri avevano una cinta di aree agricole disposte a ridosso delle mura difensive. Con il passare del tempo e la conseguente espansione di tali centri sorse la necessità di costruire ulteriori cinte murarie e le varie aree orticole furono annesse all'interno delle fortificazioni. In seguito ad un ulteriore sviluppo urbano con la rivoluzione industriale e la nascita degli stati nazione venne meno la necessità delle mura difensive che vennero in gran parte demolite per permettere l'espansione dei centri urbani. Durante l'espansione le aree agricole vennero inglobate all'interno delle città, ma a causa della forte espansione la maggior parte vennero trasformate in spazi urbanizzati.

Durante il XIX secolo lo sviluppo industriale ha modificato radicalmente l'ambiente urbano e quello agricolo creando una netta distinzione tra i due e relegando all'esterno dell'ambiente urbano la funzione agricola. L'industrializzazione ha reso il panorama urbano simile a come lo conosciamo oggi contribuendo alla nascita e allo sviluppo dell'urbanistica¹.

Con lo sviluppo della chimica nel '900 l'agricoltura classica tende a specializzarsi in monocolture, mentre l'agricoltura urbana tende a sparire quasi completamente favorita dal progresso economico e dalle nuove forme di lavori che trasforma i braccianti in operai. In seguito la terziarizzazione dei centri urbani e la trasformazione delle città industriali in città dei servizi porteranno ad una riscoperta del

1 Per maggiori informazioni consultare il capitolo 4, paragrafo "progettazione urbana"

ruolo agricolo nell'ambito urbano.

Situazione attuale:

Attualmente gli orti urbani in Europa vengono definiti con nomi diversi a seconda della nazione in cui si trovano. In Francia prendono il nome di “jardins familiaux”, in Spagna di “huertos familiares”, in Germania ed Austria “Kleingarten” (piccoli giardini), in Inghilterra “allotment garden”. In tutti i casi sono orti urbani o periurbani, la cui funzione è distinta dal resto del tessuto urbano. Nonostante le condizioni climatiche più avverse gli orti urbani sono sviluppati maggiormente nel nord Europa, dove oltre alla componente produttiva è stata riscoperta la forte componente sociale. Nel sud Europa l'agricoltura urbana si sta sviluppando come fenomeno diffuso e con una forte componente sociale solo negli ultimi anni. Attualmente non è presente una normativa europea per la regolamentazione dell'agricoltura urbana ed il fenomeno viene affrontato in maniera differente da ciascuna nazione. Inoltre l'agricoltura urbana è un fenomeno dalle origini spesso spontanee che può portare a casi di abusivismo. Si ha quindi un panorama molto frammentato in cui le realtà riconosciute ufficialmente sono ridotte e non riescono a rappresentare il fenomeno nella sua totalità.

Milano:

Introduzione:

Nel comune di Milano si è assistito ad un'evoluzione del fenomeno dell'agricoltura urbana nel corso degli anni. La scelta di approfondire questa località ed il suo rapporto con l'agricoltura urbana è dovuta a due motivi:

- La necessità di scegliere un esempio di grande città in Italia dove esistano dei casi di agricoltura urbana da documentare.
- La stretta connessione tra Milano e San Giuliano Milanese. Come si vedrà lo sviluppo della prima ha favorito l'espansione della seconda.

Storia:

Storia dell' agricola nella Pianura Padana:

Storicamente la zona della pianura padana ha avuto una forte vocazione agricola a causa del paesaggio ricco di risorse idriche. Milano si trova infatti in una zona della pianura padana definita come “pianura umida”, una posizione di confine tra la bassa e l'alta pianura padana. In epoca preromana l'alta pianura era composta prevalentemente da boschi, mentre la bassa pianura da paludi. Con l'espansione dell'impero romano incominciò la bonifica dei terreni paludosi per lasciar spazio a zone agricole. Le opere di bonifica prevedevano la costruzione di canali (che influenzeranno profondamente la caratterizzazione di Milano fino ai giorni nostri), la coltivazione di specie drenanti, l'introduzione dei cereali e la

creazione di fontanili.

I fontanili sono aree dove l'acqua di falda si accumula e risale fino a sgorgare in superficie. La costruzione di fontanili avviene attraverso l'impiego di tubi infilati nel terreno fino ad una profondità massima di 12 metri. Dal punto di vista viabilistico la costruzione di arterie stradali velocizza gli spostamenti e concentra la viabilità lungo assi stradali.

Con la caduta dell'impero romano le aree coltivate si concentrano intorno alla fascia dei fontanili, mentre nel resto della pianura si diffondevano nuovamente boschi e paludi. Intorno all'anno 1000 con la fine del feudalesimo e l'inizio dell'età dei comuni aumenta la popolazione e con essa le aree coltivate. Vengono bonificate aree e costruiti canali irrigui.

Durante il periodo rinascimentale si diffonde l'allevamento bovino e la necessità di aree per il pascolo favorisce la diffusione dei prati stabili.

Dal XVII – XVIII secolo vengono introdotti granturco, riso, canapa, lino.

1800: Dalla mezzadria si passa alla manodopera pagata con salario

XX secolo: sviluppo dell'agroindustria e sistemi mono-colturali. Si assiste ad un mutamento netto delle coltivazioni, accompagnate dall'arrivo sul mercato di prodotti nati dall'emergente industria chimica. Si riduce la biodiversità delle specie coltivate e ci si concentra sulla produttività. Elementi del paesaggio come fontanili, bodri, canali vengono abbandonati e la mancanza di manutenzione ne determina la scomparsa nella maggior parte dei casi.

Milano:

Milano è una città che fin agli albori ha avuto una forte impronta

agricola, in particolare la conformazione dei canali che attraversano ancora oggi la città erano utilizzati per l'irrigazione dei campi. La conformazione di centro rurale si mantiene fino alla fine del 1800, dove la bassa densità urbana non consente di registrare casi di agricoltura urbana. Nel 1801 il consumo del suolo all'interno della cinta muraria milanese non aveva ancora raggiunto la saturazione e negli spazi aperti veniva praticata l'agricoltura. (v. Immagine).



Immagine 6: Cartografia di Milano del 1801

L'immagine è una rappresentazione di Milano nel 1801 (con il progetto mai ultimato del Foro Bonaparte). In rosso si nota la parte urbanizzata, in verde le parti agricole non ancora saturate dall'edificato all'interno delle mura ed in blu la cinta muraria.

Dalla fine dell'800:

In Italia l'urbanizzazione massiccia ha cominciato ad avvenire solo con l'inizio dell'età industriale. Dalla fine del 1800 agli anni '30 del 1900 la popolazione nei centri principali aumentò a causa di 2 fattori:

- Allargamento dei confini: vennero assorbiti alcuni comuni limitrofi. E' un fattore non preponderante
- Forza di attrazione delle città: nei centri urbani il numero di emigranti era inferiore a quello degli immigrati (indicatore del luogo di natività).

Ne conseguì la formazione di nuclei urbani specialmente al centro e nord Italia. Il processo di incremento della popolazione fu agevolato dal miglioramento delle comunicazioni che trasformò i centri in veri e propri punti di scambio e accentramento di: istruzione, stampa, mezzi di svago. Le città che non si industrializzavano perdevano il loro potere e la loro forza attrattiva. In questo periodo città come Milano si trasformarono completamente spostando in periferia la propria tradizione agricola/rurale per far spazio agli stabilimenti industriali e manifatturieri. L'industria anche se in quel periodo era poco sviluppata attirava migranti dalle aree rurali che vedevano il lavoro di operaio come un modo per migliorare la propria condizione economica ed emanciparsi. Qui nasce l'ambiente urbano da cui hanno origine le prime forme di agricoltura urbana.

Con l'espansione della città le aree agricole peri-urbane vengono inglobate nella zona urbanizzata ed i pochi spazi non edificati vengono impiegati per la coltivazione. L'agricoltura veniva praticata abusivamente per l'auto sostentamento e per dare continuità alla tradizione rurale che accompagnava gli immigrati. In alcuni casi come quelli dei villaggi operai le abitazioni prevedevano una zona

adibita ad orti nel giardino delle case degli operai. Un caso esemplare di villaggio operaio è Crespi d'Adda.

Nel 1937 S. Molli conduce uno studio approfondito sull'orto della famiglia operaia¹ per il dimensionamento di un'unità tipo. Riesce a quantificare fabbisogni e superfici necessari sulla base di requisiti nutrizionali (v. tabella)

INDIVIDUO	FABBISOGNO DI	
	Verdura in kg.	Frutta in kg.
Uomo medio	166,60	86,18
Donna oltre 14 anni . . .	138,28	71,53
Ragazzo da 10 a 13 anni .	138,28	71,53
» da 6 a 10 anni .	116,60	60,32
» fino a 6 anni . .	83,30	43,09

Tabella 1: Fabbisogno di verdura, Molli S.

Oltre ai fabbisogni riesce a determinare le varietà ottimali ottenibili da un piccolo orto producendo schemi di rotazioni colturali (v.tabella).

1 Molli, S. (1937). *L'orto della casa operaia*, estratto dalla rivista "Urbanistica" Roma, maggio - giugno

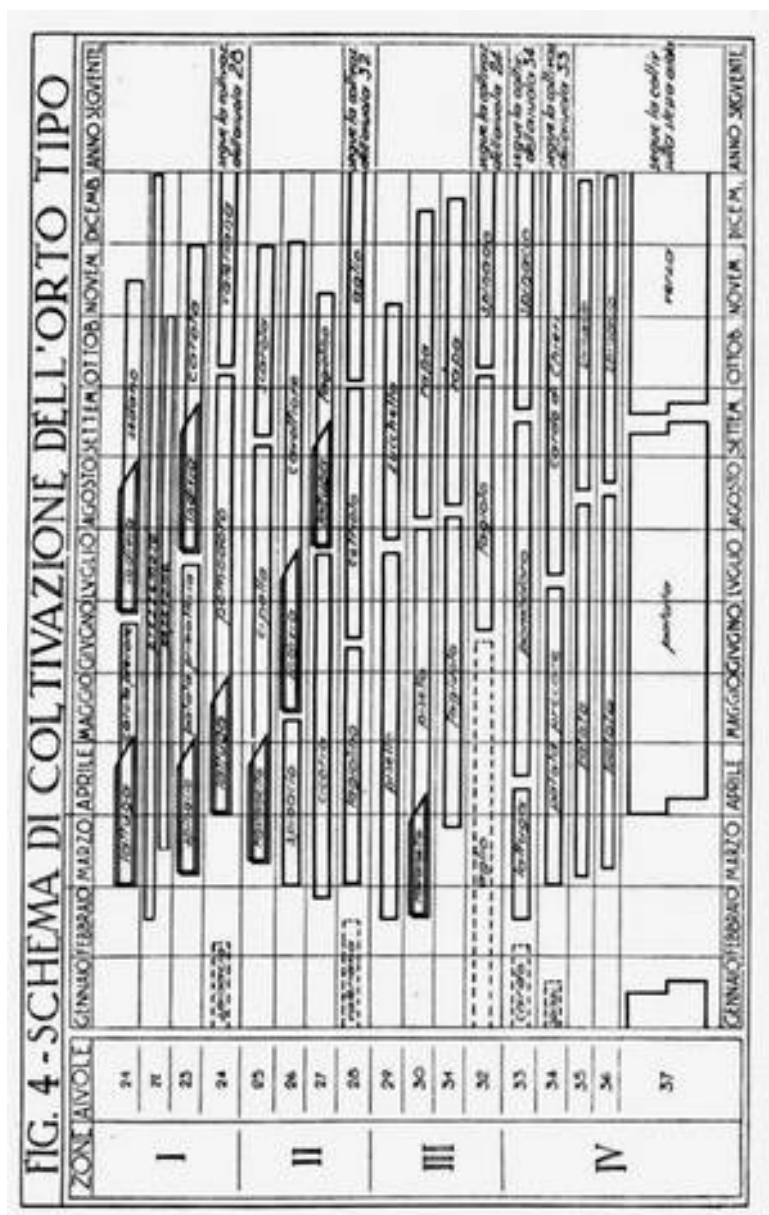


Tabella 2: Rotazione culturale, Molli S.

Molli riuscirà a quantificare 308 m² di superficie necessaria al soddisfacimento di verdure per una famiglia composta da 4 persone. Di questi 308 m²: 42m² per la casa, 65m² per il cortile ed i passaggi, 121m² per l'orto coltivato ed 80m² per il frutteto. Questo tipo di orti era molto diffuso nei villaggi operai di tutta Europa. In Italia un caso esemplare è quello di Crespi d'Adda.

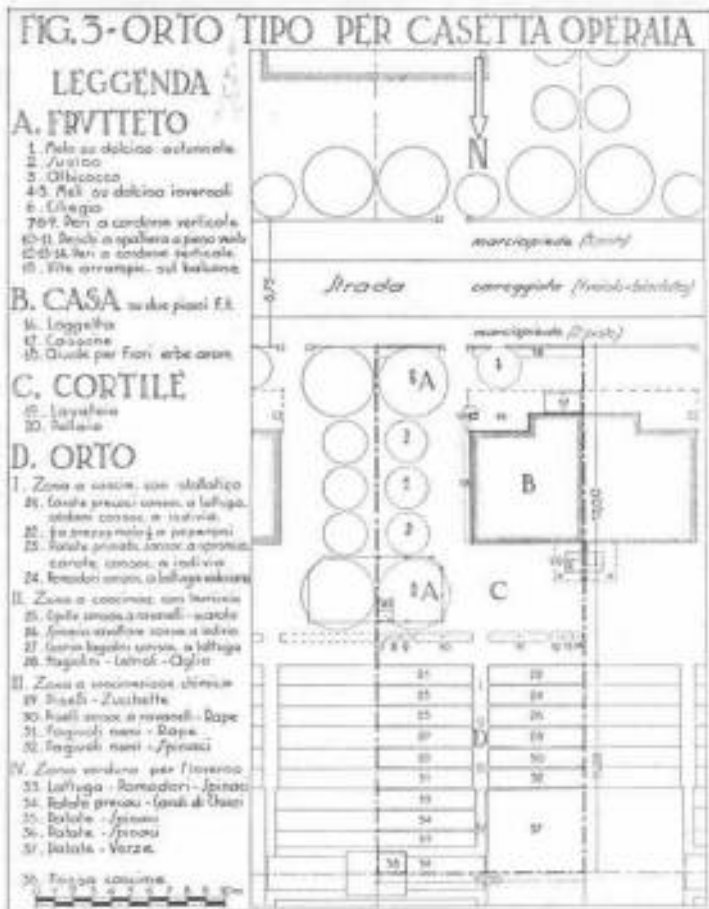


Immagine 7: Orto tipo per casetta operaia

Periodo tra le guerre mondiali:

In epoca fascista e durante la seconda guerra mondiale per fronteggiare la crisi economica gli orti urbani si diffusero con gli “orti di guerra” e la “battaglia del grano”. L'iniziativa per la promozione dell'autarchia italiana iniziò nel 1925 e continuò fino al termine del secondo conflitto mondiale. Raggiunse l'apice nel periodo tra il 1940 ed il 1942. (v. immagine).



Immagine 8: orti di guerra, Milano, 1943

Anche se la produzione aumentò, la crisi economica contribuì all'aumento dei prezzi del grano che combinata con l'applicazione di dazi per merci dall'estero portarono il prezzo del pane a livelli tali da favorire il consumo di cibi come pesce (anche nel nord Italia).

Il boom economico:

Con il boom economico italiano la maggior disponibilità di tempo libero porta a riscoprire la ruralità. Negli anni '60 e '70 gli operai vivevano in periferia, mentre la classe borghese prediligeva il centro storico per via della presenza di edifici pubblici e servizi, ma anche del valore storico e simbolico dell'area. Il fenomeno della *gentrification* era favorito anche dalla deindustrializzazione dei centri urbani e la conseguente fase di terziarizzazione sostenuta da una crescente classe impiegatizia.

L'agricoltura urbana si sviluppò principalmente nelle periferie dove vivevano le classi più povere. Gli agricoltori erano prevalentemente artigiani e operai nella fascia d'età compresa tra i 50 ed i 65 anni immigrati dal sud Italia. Gli ortisti coltivavano per ottenere prodotti genuini e provare soddisfazione nel raccogliere i frutti della terra. L'attività aiutava ad alleviare l'alienazione provocata dal lavoro nelle industrie della Milano degli anni '70 '80.

Gli orti avevano una dimensione compresa tra gli 80m² ed i 150m². Il coltivatore se ne occupava da marzo ad ottobre totalizzando una media che oscilla tra le 300 e le 400 ore annue. L'acqua veniva raccolta tramite vasche o serbatoi per l'acqua piovana. L'acqua potabile era scarsamente impiegata. A Milano negli anni '80 c'erano 286,31 ettari di orti urbani e tra l'81 ed il '91 sono aumentati di circa il 20% - 30%¹.

Una forte spinta venne data dall'ideologia degli orti sociali e dall'esempio dell'Emilia Romagna, dove nel 1981 già esistevano. Le aree dove si svolgeva l'agricoltura urbana erano zone non edificabili come i lati delle ferrovie, i bordi delle strade, lungo i corsi d'acqua. Nelle aree più densamente abitate il fenomeno degli orti era più

1 Stroppa, C., Pillitteri, P., & Martinelli, F. (1992). La campagna in città: l'agricoltura urbana a Milano. Liguori.

diffuso e spesso regolato da contratti di affitto. Nelle aree abusive invece si creava un tacito accordo tra amministrazione e coltivatori.

Nel sud Milano molti abitanti coltivavano un orto anche in zone vicino a comuni agricoli dove i terreni erano abbastanza estesi da poter allevare del bestiame. In Milano città L'ALER nel 1981 tra i lavori di sistemazione e costruzione di case popolari prevede degli spazi coltivabili.

La situazione attuale:

Verso la fine degli anni '80 a Milano si apre un dibattito sulla dominanza della parte urbana rispetto a quella rurale. Stroppa¹ giunge alla conclusione che nonostante molti luoghi abbiano ancora una netta delimitazione delle due aree si stia generando un gradiente in grado di sfumare la linea di demarcazione peri-urbana dovuto al fenomeno dell'agricoltura urbana.

L'ambiente metropolitano contribuisce ad un abbassamento della qualità di vita nella città ed al peggioramento delle condizioni ambientali con l'uso incontrollato del suolo, traffico ed inquinamento. Negli abitanti si crea la consapevolezza di una situazione di degrado a cui cercano di rispondere attraverso risposte ecologiche concrete come gli orti urbani. Nonostante l'aumento della popolazione urbana rispetto a quella rurale le città continuano a dipendere dalla produzione degli ambienti rurali.

Data la condizione di dominanza relativa della parte urbana in quanto generatrice di nuovi modi di operare, e quella di relativa subordinazione dell'area rurale nasce l'esigenza di immaginare nuovi modelli di vivere l'urbanità e la ruralità che propongano una sintesi dei due termini. L'urbanità sta infatti riscoprendo la ruralità ed i suoi

¹ Stroppa, C., Pillitteri, P., & Martinelli, F. (1992). La campagna in città: l'agricoltura urbana a Milano. Liguori.

prodotti tipici (ad esempio: cibi genuini, cure omeopatiche). Tramite le comunità impegnate nella trasformazione di aree urbane dismesse in orti si creano nuovi ambienti urbani simili alla campagna. E' da qui che nascono le attenzioni dell'amministrazione milanese al fenomeno dell'agricoltura urbana come fenomeno di trasformazione delle aree urbane.

Dagli anni 2000 Milano ha completato i processi di deindustrializzazione e di terziarizzazione ed è entrata nel periodo della globalizzazione e della formazione dello sprawl periferico. Le classi operaie e borghesi hanno abbandonato i centri urbani che ora sono abitati da popolazioni provenienti da altre paesi. Nel centro urbano si sono formati *cluster* di immigrati stranieri. Si assiste alla formazione ed all'espansione *enclavi* rappresentanti i diversi paesi d'origine. Al contesto multiculturale globalizzato si aggiungono le emergenti tematiche di una nuova crisi ambientale e la sempre più scarsa disponibilità di risorse.

L'agricoltura urbana esiste ancora ma cambia la propria identità. Non è più un'attività praticata privatamente da un coltivatore nel suo orto ma diventa comunitaria. La socialità ed il carattere l'inclusivo dell'agricoltura urbana permettono di superare le barriere culturali, di migliorare la qualità dell'ambiente urbano. La necessità di produrre passa in secondo piano, si preferiscono gli aspetti sociali e didattici.

L'agricoltura urbana si frammenta e si specializza in vari settori man mano che ne vengono studiati gli effetti benefici diventando un'attività praticata da tutti i ceti sociali.

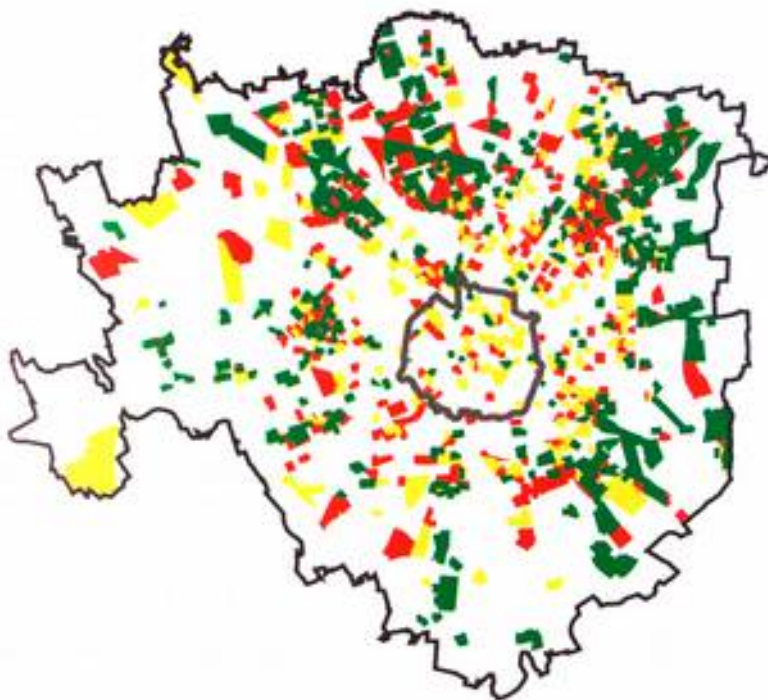


Immagine 9: Distribuzione delle concentrazioni di immigrati a Milano.

Nell'immagine viene rappresentata la distribuzione delle concentrazioni di immigrati a Milano. Rosso: variazioni osservate sia nel 2001 che nel 2011. Giallo: concentrazioni osservate solo nel 2001. Verde: concentrazioni osservate solo nel 2011. L'area interna determina il centro storico²

² Barbagli, M., & Pisati, M. (2012). Dentro e fuori le mura. Città e gruppi sociali dal 1400 a oggi. Il mulino.

Capitolo 3: Normativa

Introduzione

Questo capitolo si occupa degli aspetti normativi e delle figure istituzionali preposte alla gestione e alla promozione dell'agricoltura urbana. Viene spiegata la situazione all'estero e gli strumenti normativi a disposizione dell'amministrazione oltre oceano. Viene dedicato un piccolo spazio all'Europa ed all'Italia, che purtroppo non sono ancora dotate di strumenti normativi e regolamentazioni in merito.

Normativa e legislazione estera:

Stati Uniti:

Gli Stati Uniti delegano ai governi locali l'amministrazione degli aspetti relativi all'agricoltura urbana e generando approcci molto diversi da una località all'altra. Lo strumento principale di pianificazione urbana è denominato zoning. Lo zoning è uno strumento che differenzia gli usi del suolo per la stesura dei city plan (piani urbanistici locali) e permette di identificare chiaramente gli usi possibili per ciascuna area evitando conflitti di interpretazione e la prossimità e coesistenza di funzioni incompatibili tra loro. Lo zoning nasce dall'idea che una suddivisione in tante funzioni fornisca il metodo migliore per riorganizzare le funzioni di una città in modo agevole e

comprensibile. Si sviluppa nei primi anni del '900 quando le città incominciarono ad industrializzarsi ed era necessario risolvere i conflitti generati dalle funzioni miste proibendole. La possibilità di decidere quali categorie del suolo esistono all'interno dei propri confini è determinato dalla Corte Suprema che ha sancito la validità dell' "Euclidean zoning". "Euclidean" deriva da Euclid: località che aveva richiesto di poter modificare i propri strumenti di zoning. Con lo zoning euclideo la città divide il territorio in zone e ne determina usi e requisiti spaziali o limitazioni. I city planners strutturano la disposizione e l'estensione delle zone secondo un piano che può avere nomi diversi: city plan, master plan, general plan. I piani sono richiesti dagli stati per conferire alla città il riconoscimento del piano ed il benessere per la sua attuazione. Lo zoning identifica i modi d'uso del territorio con la funzione consentita, la possibilità di edificare, la possibilità di sfruttare il suolo. Le funzioni più diffuse nei documenti di zoning sono: residenziale, commerciale, industriale, terziario, agricolo, aree verdi... E l'agricoltura urbana non vi rientra. L'unica possibilità è un intervento amministrativo denominato "zoning by law" che sarebbe un'estensione del piano urbanistico tramite legge o provvedimento senza modificare direttamente i piani.

In alcuni centri l'agricoltura urbana è vietata e sanzionata ed anche nelle città dove l'agricoltura urbana è praticabile potrebbe essere vietata la commercializzazione dei prodotti degli orti. In questi casi si sta cercando di modificare lo zoning per permettere la vendita dei prodotti. Gli allevamenti "tradizionali" in città sono vietati a causa di rumori e odori. In alcuni casi sono concessi un basso numero di animali di piccola taglia (pollame) o delle api. Sul pollame vige l'obbligo di recinzione, distanze minime dalle altre proprietà, divieto di macellazione dell'animale.

La normativa europea

In Europa nonostante l'agricoltura si sia diffusa in varie forme a non esiste regolamentazione a riguardo. L'Unione Europea è favorevole alla pratica ed alla diffusione dell'agricoltura urbana ma non esistono leggi comunitarie a riguardo. L'unico documento vagamente attinente al tema è: (2005/C 74/12) Parere del Comitato economico e sociale europeo sul tema: "L'agricoltura periurbana"¹

Il documento descrive le città in espansione come una minaccia per le attività agricole poste ai margini della città. La descrizione mantiene un carattere molto generale e si focalizza solo sulle attività imprenditoriali tralasciando completamente le iniziative spontanee volte al recupero degli spazi urbani. Il rapporto considera importante la figura dell'agricoltore tradizionale solo in termini occupazionali.

Testo unico sul materiale riproduttivo vegetale:

Nonostante la carenza normativa per quel che riguarda gli orti urbani la comunità europea ha invece normato altri elementi che verranno ripresi nella sezione progettuale della tesi: prati stabili e opere di imboscamento. Per entrambi sono previsti fondi europei, in particolare per le opere di imboscamento di aree agricole sono coperti i costi iniziali e fondi annuali a scalare per alcuni anni, dopodiché il bosco dovrebbe produrre reddito.

1 Parere del Comitato economico e sociale europeo sul tema: "L'agricoltura periurbana" <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?qid=1409479923213&uri=CELEX:52004IE1209>

Normativa nazionale

Attualmente in Italia non è prevista alcuna norma per il supporto o la tutela delle attività di agricoltura urbana, tuttavia la situazione di degrado urbano che si tende a generare nei grossi centri, l'aumento della popolazione nei ed il consumo incontrollato del suolo hanno destato l'attenzione della politica che sta cercando di arginare il problema attraverso dei disegni di legge. Dal 2013 sono state presentate proposte di legge che mirano al recupero delle aree urbane dismesse senza consumo del suolo e al supporto dell'agricoltura urbana. I testi sono rispettivamente:

- Atto Camera n. 1889 XVII Legislatura del 10 dicembre 2013¹
- Atto Camera n. 596 XVII Legislatura del 29 marzo 2013²
- Atto Camera n. 2047 XVII Legislatura del 4 febbraio 2014³

Le proposte di legge hanno un carattere provvisorio fino alla loro approvazione. In caso di bocciatura o di cambio di governo le proposte di legge decadono.

Livello locale

A livello locale i provvedimenti riguardanti orti urbani ed agricoltura sono molteplici e differenziati in base alle tipologie di intervento. In un primo periodo l'amministrazione non è intervenuta direttamente lasciando che gli orti abusivi si formassero da soli. In

1 Testo: <http://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/30558/>
Progressi: <http://http://parlamento17.openpolis.it/index.php/atto/index/id/20356/>

2 Testo: <http://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/1338/>
Progressi: <http://parlamento17.openpolis.it/atto/index/id/1738/>

3 Testo: <http://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/35836/>
Progressi: <http://parlamento17.openpolis.it/index.php/atto/index/id/23207/>

seguito ha tentato interventi non sempre di successo. L'efficacia dell'intervento amministrativo è data dalla presenza di una comunità, se questa viene a mancare si ottengono casi come quello degli orti sociali di san giuliano dove il comune si occupa di assegnare le parcelle tramite bandi ed ognuno coltiva la propria parte senza creare elementi di socializzazione o comunità in grado di gestire autonomamente gli spazi comuni.

Nel 2012-2013 Milano ha sperimentato il progetto coltivaMi che prevede l'assegnazione di un'area ad una comunità formalizzata come associazione. Il periodo di assegnazione equivale a 9 anni a estendibili di ulteriori 3 con il pagamento di 300€ annui per parcella coltivata. Sono previsti dei requisiti sul dimensionamento delle aree ma viene dato un certo grado di libertà in modo da creare diverse tipologie di orto e di aggregazione. Rapporto tra l'amministrazione e gli ortisti, spiegazione dell'orto come elemento di protesta, il ruolo dell'amministrazione nel corso del tempo. Un nucleo di valutazione esprime un voto sui progetti presentati con punteggi variabili a seconda della validità delle proposte. L'aspetto innovativo di questa iniziativa è rappresentato dalla comunità. La comunità infatti presenta il progetto che se ritenuto idoneo potrà concretizzarsi. Nelle iniziative precedenti l'amministrazione aveva un ruolo più predominante fin dall'inizio rivolgendosi direttamente al pubblico senza la formazione di una comunità ottenendo risultati dal punto di vista sociale e comunitario non molto incoraggianti.

I beni comuni

Il tema dei beni comuni è utile per capire il ruolo di una comunità, di un'amministrazione o di un privato nel mondo degli orti urbani e dell'agricoltura urbana. I “beni comuni” sono un concetto riscoperto da Elinor Ostrom, il cui lavoro è stato premiato

nel 2009 con il premio Nobel. I beni comuni sono una tipologia particolare di proprietà. In particolare secondo la Ostrom è una forma esclusiva di proprietà privata, solo che non è una proprietà privata individuale, assumendo caratteri tipici della proprietà condivisa.¹ L'importanza degli studi sui beni comuni condotti dalla Ostrom sta nel fatto che prima le proprietà erano divise in due gruppi: pubblico e privato, senza considerare i beni comuni. I beni comuni sono quindi una tipologia di proprietà che viene gestita da una comunità. Il fatto che vengano gestiti da una comunità implica anche che questo gruppo di persone sia dotato di strumenti di tutela rispetto a membri non facenti parte della comunità e di strumenti per la gestione di controversie interne. I beni comuni rappresentano un nuovo metodo per l'attuazione di politiche di governance che si differenziano dal binomio: privatizzazione - gestione pubblica. La gestione dei beni comuni inizia con l'identificazione della risorsa da gestire e la creazione di regole adattate al contesto locale. Ad esempio nel caso specifico degli orti urbani una gestione del bene comune identificherebbe le zone coltivabili come risorsa ed il regolamento interno dell'orto realizzato dalla comunità ne definirebbe le modalità d'uso. Questo aspetto è importante se si considera la grande varietà di tipologie di orti e la possibilità di personalizzazione che offrono dei regolamenti creati specificatamente dalla comunità, soprattutto se paragonato ai regolamenti pubblici che mantenendo un carattere più generale non riescono a coprire tutto lo spettro delle possibilità con esiti che possono portare al fallimento dell'iniziativa e allo spreco di risorse. Introducendo il concetto di margine come confine fisico di una risorsa la Ostrom ha schematizzato diversi casi in cui è possibile ricorrere a privatizzazione, nazionalizzazione o trasformazione in

1 Ostrom, E., Chang, C., Pennington, M., & Tarko, V. (2012). The Future of the Commons-Beyond Market Failure and Government Regulation. Institute of Economic Affairs Monographs.

bene comune di una risorsa. (v. tabella)

Margini	Comunità	Metodo di gestione ideale
Netti	Variabile	Privatizzazione
Netti	Solida	Proprietà comune
Poco chiari	Variabile	Nazionalizzazione
Poco chiari	Solida	Proprietà comune

Tabella 3: metodo di gestione in funzione di margini e comunità

Capitolo 4: Ambiti disciplinari coinvolti

Introduzione

Il capitolo spiega quali materie sono interessate agli orti urbani e perché. Contiene informazioni per la progettazione di aree da destinare all'agricoltura urbana per meglio valutare le motivazioni progettuali di un intervento.

Pianificazione territoriale e urbana

La pianificazione territoriale, ma anche il settore della progettazione urbanistica e della progettazione architettonica si trovano ad operare in aree potenzialmente adatte all'agricoltura urbana. Spesso l'agricoltura è considerata come funzione esterna alla città o come pratica da svolgere nel giardino di casa. L'agricoltura urbana invece ha dimostrato nel corso della storia di riuscire ad occupare altri spazi come bordo strada, giardini pubblici, parchi, scuole, aree dismesse. Con la crescente urbanizzazione l'agricoltura urbana rappresenta una forma creativa di riutilizzo del suolo per migliorare la qualità urbana. Le aree urbane di oggi sono vaste e stanno aumentando sempre di più i loro confini. La popolazione globale nel 2050 è stimata intorno ai 10 miliardi di abitanti, oltre la metà dei quali vivrà in città. Molte amministrazioni stanno considerando l'agricoltura urbana come una via percorribile per evitare che l'elevata popolazione cada nell'insicurezza alimentare. Nel prossimo

futuro i progettisti dovranno tenere conto delle problematiche alimentari altrimenti il loro impatto sul territorio sarà negativo. Le scelte riguardanti il cibo influenzano la vita di tutti e di conseguenza quello che mangia una città influisce sulla sua economia, sulla salute, sulle infrastrutture... Gli interventi urbanistici stanno assumendo approcci più puntuali e meno olistici in modo tale da modificare il sistema in minima parte e lasciare che si assesti da solo senza stravolgere tutto l'ambiente urbano.

Il problema dello sprawl

Nei grossi centri urbani esiste il problema dello *sprawl* che unito all'urbanizzazione consuma enormi quantità di suolo. Lo *sprawl* è una minaccia concreta all'autosufficienza alimentare. E' una forma di urbanizzazione aspramente criticata per vari motivi:

- sposta l'espansione della città dalla dimensione verticale a quella orizzontale con un aumento esponenziale di consumo del suolo.
- Distrugge le aree agricole periurbane ed extraurbane per dare spazio a villette, con la conseguente perdita di produzione alimentare e di eventuali specialità o tradizioni alimentari.
- Impermeabilizza i terreni: i terreni edificati fanno drenare l'acqua all'esterno dei loro confini lasciando il suolo sottostante inaridito. Su larga scala ha effetti sulle acque superficiali, sulla fertilità del suolo e sulle acque sotterranee di falda.
- Lo *sprawl* è una delle maggiori forme di inquinamento. Gli abitanti sono costretti al pendolarismo che dipende dai combustibili fossili, drenano risorse economiche dalla città dove lavorano, fanno la spesa in supermercati dove non viene venduto cibo sostenibile.
- La rete dei servizi idrici, energetici, telefonici... Deve essere estesa nello *sprawl* con costi elevati rispetto all'utenza coperta dal tratto eseguito.
- Lo *sprawl* contribuisce all'abbandono della città da parte delle

fascie di reddito medie ed alte comportando un aumento della concentrazione dei poveri ed un aumento dei prezzi delle abitazioni. L'effetto è un aumento delle ineguaglianze e della fame.

- Lo sprawl incrementa l'uso di combustibili fossili causando inquinamento

Attualmente gli agricoltori sono vittime della speculazione edilizia che li spinge a vendere le terre dove sorgeranno nuove villette. Se chi si occupa della pianificazione del territorio non interverrà per interrompere i meccanismi speculativi le possibilità di sviluppo si ridurranno drasticamente. E' necessario ripensare la città e ripensare il funzionamento delle città adottando processi ciclici derivati dall'ecologia e non più lineari.

Metodologie progettuali:

La progettazione territoriale per sua natura ha a che vedere con l'interazione di elementi qualitativi e non quantitativi. Ad esempio il territorio stesso non ha una definizione in termini di confini ma un'area dove sono riconoscibili determinate qualità e dove sono avvenute trasformazioni da parte dell'uomo che hanno permesso la formazione di tale identità con tali caratteristiche. Per questi motivi il percorso intrapreso dalla pianificazione territoriale anche a livello progettuale e di stesura degli elaborati si sta spostando su valutazioni qualitative anziché quantitative. E' un campo sperimentale ancora in evoluzione. A tal proposito Magnaghi propone 5 punti per il ritorno dei luoghi nel progetto¹:

1. Definizione a livello teorico e metodologico del significato di "sviluppo locale autosostenibile": serve a stabilire gli obiettivi e la loro fattibilità. Serve anche a capire i metodi di intervento basati

1 Magnaghi, A. (2005). Il ritorno dei luoghi nel progetto. La Rappresentazione Identitaria del Territorio. Atlante, Codici, Figure del Progetto Locale, Alinea, Firenze, 7-19.

su progetti ecosistemici e rigenerativi. Per raggiungere lo sviluppo sostenibile e la valorizzazione dei patrimoni della comunità i processi della città lineari devono essere riorganizzati in maniera ciclica. Il ruolo dell'agricoltura deve essere necessariamente rivalutato in quanto generatore di territorio sostenibile e di cultura locale ed elemento base per la formazione dei caratteri di una bioregione.

2. Definizione di metodologie e tecniche di rappresentazione identitaria dei luoghi e dei loro giacimenti patrimoniali organizzata in atlanti, codici, figure territoriali. La ricerca di nuovi metodi di rappresentazione parte dagli studi sulla città di Lynch e si basa sull'impiego di tecniche di rappresentazione al computer e tradizionali. Come Lynch che studiava le città intervistando i suoi abitanti, anche le rappresentazioni identitarie possono basarsi su segnalazioni e suggerimenti del pubblico. L'obiettivo è quello di riuscire a rappresentare i patrimoni della comunità appartenenti a tre categorie: l'ambiente fisico (flora, fauna, clima...), ambiente costruito (tipologie edilizie, tecniche, materiali, qualità del territorio, caratteri del paesaggio), ambiente antropico (modelli socio-culturali, lingua, usi e costumi, tradizioni...)
3. Elaborazione di statuti dei luoghi (invarianti strutturali, regole per la trasformazione...) di cui la rappresentazione identitaria costituisce il capitolo fondativo. Le tecniche del secondo punto vengono adoperate per creare regole visuali che definiscono cosa si può fare e dove. Gli statuti vengono creati dalla comunità con processi partecipati.
4. Elaborazione di visioni strategiche di futuro (scenari) fondate sulla valorizzazione dei giacimenti patrimoniali locali secondo le regole definite dallo statuto dei luoghi.
5. Ridefinizione dei compiti, degli strumenti e dei processi della

pianificazione a partire dalle innovazioni presenti nei primi 4 punti.

La fase progettuale è nettamente distinta da quella strategica, dei piani, delle politiche per evitare che attori “forti” abbiano il sopravvento sulla comunità ed i suoi patrimoni. Il futuro di una comunità può dipendere solo da sé stessa attraverso il riconoscimento e la valorizzazione dei suoi patrimoni per tracciare scenari e strategie per l'autosviluppo sostenibile. L'efficacia di tali pratiche progettuali avviene in base alla valutazione di 3 categorie:

efficacia interna: capacità delle rappresentazioni identitarie di incidere sulla pratica della disciplina urbanistica e del governo del territorio.

Efficacia esterna: capacità delle rappresentazioni identitarie di costruire immagini riconoscibili da attori non esperti con i quali dialogare. Si crea una base consapevole dei processi di trasformazione, unita da legami sociali.

Efficacia generativa: capacità di generare effetti di lungo e medio termine e conseguenze relazionali fra attori socio-economici stimolando processi di partecipazione dal basso.

Territorio e settore alimentare:

Nonostante l'agricoltura urbana abbia molti effetti positivi secondari vale la pena soffermarsi sull'importanza della produzione di alimenti in città. Nei grossi centri urbani si sta assistendo ad una forte deindustrializzazione dettata dalla crisi economica globale. Una strategia economica in grado di portare benessere non può basarsi su rilanci di settori in decadenza, ma deve puntare su settori come la produzione e la trasformazione del cibo. L'agricoltura urbana è il miglior strumento disponibile per la produzione di cibo naturale e fresco a km0. Non è solo uno strumento per alleviare la fame ma

anche una via per il raggiungimento dell'autonomia alimentare riducendo la dipendenza dall'agricoltura industrializzata non sostenibile.

Lo zoning:

Nel 1875 la cultura igienista tedesca ideò lo strumento di zoning. Prevedeva due tipologie di zonizzazione: una morfologica che permette di distinguere le aree in base alla densità del costruito ed una funzionale che distingue gli usi del suolo.

Ebenezer Howard riprese lo zoning nel progetto urbanistico della città giardino. Nata dal contrasto fra città e campagna, la città giardino venne proposta come punto d'unione tra le due realtà. La città giardino era una città progettata da zero in grado di ospitare 30000 abitanti, con edifici distanziati da aree verdi e collegati a strade e servizi. Conteneva aree industriali e agricole proporzionate alla popolazione locale. Su questo modello vennero create le città di Lechtwork nel 1902 e Welwyn (v. immagine).



Immagine 10: La città giardino di Welwyn (1902)

Nel 1901 Tony Garnier elabora il progetto della città industriale. Da realizzarsi in un luogo imprecisato, era progettata per contenere 35.000 abitanti con aree residenziali rettangolari da 150m per 30m in cui era possibile costruire varie tipologie di abitazioni lasciando la metà del terreno verde. Era circondata dal verde e collegata alla linea ferroviaria. Si nota una suddivisione in aree tra cui quella residenziale, quella ospedaliera, fasce verdi che circondano la ferrovia, area dei servizi in mezzo a quella residenziale, largo impiego del cemento armato con case dai tetti piani. Si ha inoltre un

regolamento abbinato al progetto che vieta la costruzione di alcune tipologie edilizie.

Nel periodo tra le due guerre mondiali lo zoning si impone come strumento urbanistico e si diffonde in tutta Europa. Il successo e la diffusione dello zoning sono dovuti ai progetti sperimentali svolti nelle colonie estere come ad esempio Casablanca per la Francia o Addis Abeba e Tripoli per l'Italia. Nel 1942 in Italia viene promulgata la legge fondamentale urbanistica che introdusse elementi come: pianificazione a vari livelli, normativa sulla modalità di approvazione, limiti all'edificabilità per comuni privi di strumento urbanistico, introduzione della licenza edilizia per interventi privati.

Le Corbusier nel 1935 progetta la ville radieuse, la città macchina: una città efficiente in antitesi con i centri urbani derivati da nuclei medievali con struttura radiale. Le vecchie città creavano traffico con le vie intricate dei centri storici, erano troppo dense di edifici, prive di spazi aperti e troppo sviluppate in orizzontale. L'impianto urbano è basato sulla disposizione degli assi stradali in una griglia ortogonale. Le preesistenze con conformazione differente non influenzano la griglia che occupa tutto lo spazio disponibile. All'interno degli isolati le abitazioni sono organizzate in verticale in grossi edifici a pianta cruciforme. Gli edifici residenziali sviluppati in altezza rappresentano una novità per l'epoca e vengono pensati come rimedio all'espansione orizzontale delle città. Il principio della modularità viene applicato ripetendo gli edifici nella griglia. Ogni isolato ha una sua funzione: residenziale, industriale, commerciale o verde urbano. (v.immagine)



Immagine 11: Progetto ville radieuse, Le Corbusier (1935)

I principi innovativi della ville radieuse vengono riuniti ne “La carta d'Atene” pubblicata nel 1943¹ La carta è un manifesto dell'urbanistica diviso in 95 punti tratta il tema urbanistico in 3 sezioni:

- Generalites: osservazioni sulla città in rapporto al territorio, condizioni economico-sociali, politiche ed il tema della crescita urbana.
- Etat actuel: critique des villes. Les remedes: stato attuale delle città e rimedi
- Conclusion. Points de doctrine: conclusione, punti dottrinali.

La carta di Atene definisce le 4 funzioni della “città macchina”: abitare, lavorare, spostarsi, divertirsi.

Dagli anni '50 Italia e Francia adottano lo zoning come strumento urbanistico. Nel 1967 la legge Ponte introduce gli *standard* urbanistici ed edilizi. Lo zoning diventa la più importante carta del P.R.G. (piano regolatore generale, oggi mutato in pgt) Le aree

1 Urbanisme des C.I.A.M. La Charte d'Athènes

agricole entrano a far parte delle zone omogenee dei piani urbanistici (v. tabella)

Zona A	Centro storico
Zona B	Zona di completamento
Zona C	Zona di espansione
Zona D	Zona per insediamento
Zona E	Zona agricola
Zona F	Zona per impianti

Tabella 4: Suddivisione zone omogenee PRG (D.L. 2/4/1968)

L'agricoltura urbana non è contemplata tra le aree sopra citate determinandone l'esclusione dagli strumenti urbanistici. Dagli anni '80 la stesura dei piani ha cambiato la propria natura olistica a causa della presa di coscienza dell'enorme complessità delle aree urbane e la conseguente impossibilità di coglierne tutti gli aspetti. Si passa così ad approcci mirati, scelti in base a temi strategici volti allo sviluppo della città. Con la legge regionale LR 12/2005 viene introdotto il piano di governo del territorio (PGT) che andrà a sostituire il vecchio PRG. La nuova legge elenca i principi di sussidiarietà, adeguatezza e di differenziazione. Il passaggio alla stesura di documenti come il piano dei servizi derivano dalla necessità dei legislatori lombardi di non continuare a trasformare un territorio ormai saturo ma di governarlo recuperando l'esistente. Nel PGT si notano cambiamenti per quel che riguarda la partecipazione del pubblico (anche se non vengono fornite modalità di coinvolgimento). L'approccio partecipativo velocizza l'individuazione delle aree critiche della città e la scelta delle aree strategiche per risolverle. Il PGT ha inoltre un carattere meno statico del PRG, ogni 4 anni può essere aggiornato e modificato. Il carattere di sussidiarietà e di partecipazione lasciano spiragli di speranza per la creazione di aree per l'agricoltura urbana che siano riconosciute

istituzionalmente e regolamentate.

Ad oggi la situazione dell'agricoltura urbana è di un fenomeno che nonostante la sua presenza (abusiva o meno) mantiene un carattere residuale. Sono quindi pratiche che non possono incidere sulla forma della città influenzandone gli assetti urbani. Il terreno agricolo è un elemento socioeconomico significativo per il miglioramento della qualità della città e per i territori circostanti ed è il punto iniziale per il ripensamento di spazi urbani più vivibili. L'agricoltura urbana per non rimanere attività residuale e cominciare a diventare un sistema agro alimentare in grado di auto sostenersi ha bisogno di rapporti di rete con vari attori: dai livelli istituzionali, alle attività commerciali, ai gruppi di consumatori. Da qui la necessità di creare piani alimentari in grado di organizzare l'auto sviluppo territoriale attraverso la valorizzazione delle proprie risorse.

Riduzione dei commons

Il legame tra povertà e fame non è sempre vero e spesso rappresenta la mancanza di tradizioni alimentari. Quando la fame si diffonde il problema non è di reddito ma sistemico, ed è dovuto all'errore di politiche alimentari, sociali, di pianificazione. Dal punto di vista territoriale la colpa è da imputare al consumo del suolo che porta alla riduzione dei *commons*. I beni comuni non sono identificabili solo nel bene comune di "suolo" ma anche nelle identità che con esso si perdono: capitali di cultura, competenze, tradizioni. La riduzione dei commons avviene in maniera subdola man mano che il settore privato riesce ad insediarsi in quello pubblico. La riscoperta dei beni comuni avviene attraverso i *community gardens* (giardini comunitari), o *orti urbani*. Gli orti urbani permettono l'accesso al cibo a basso costo, migliorano l'ambiente e abbelliscono la città...

Sono altamente produttivi e producono benefici multipli¹. E' importante quindi analizzare bene in fase di progettazione quali sono i bacini di risorse comuni, quali attori vi interagiscono e trovare metodi per tutelare l'attività dei soggetti che creano, proteggono e riproducono i commons (sia materiali che immateriali).

1 Roberts, W. (2001). The Way to a City's Heart is Through its Stomach.

Progettazione urbana

Origini dell'ambiente urbano contemporaneo:

L'evento che tra tutti ha contribuito maggiormente a plasmare l'ambiente urbano come oggi lo conosciamo è stata la seconda rivoluzione industriale. L'importanza data alla produzione industriale e alle fabbriche iniziò a marginalizzare lentamente il ruolo delle aree agricole e rurali. L'800 diede origine al liberalismo, al marxismo, alle ideologie socialiste utopiche, al *positivismo*, fino al capitalismo. L'affermazione della classe borghese mutò gli equilibri sociali essendo una classe aperta in cui non vi erano limitazioni di accesso. La nobiltà entrò invece in un periodo di decadenza per il suo carattere chiuso e la volontà di mantenere la propria posizione di rendita. Un'altra classe che sorge con l'industrializzazione è quella del proletariato e con essa la lotta di classe.

L'industrializzazione combinata con gli avanzamenti scientifici portarono all'aumento della popolazione ed alla nascita dei trasporti su rotaia che ne influenzarono la disposizione sul territorio. Si svilupparono l'industria mineraria estrattiva, l'industria tessile. Le industrie si concentrarono nei centri urbani e divennero luoghi d'attrazione per gli abitanti delle aree rurali.

Negli anni '30 dell'800 in Inghilterra una grande quantità di immigrati abitava edifici fatiscenti nei centri urbani in condizioni di vita inumane con abitazioni composte da un'unica stanza abitate da più persone, spesso interrato e senza servizi igienici. Le conseguenti epidemie pestilenziali derivate dalla difficoltà di smaltimento delle acque nere culminarono a Londra del 1858 con il "great stink" (grande puzza), con un impatto e diffusione della notizia tali da far smuovere le istituzioni. La distinzione di funzioni urbane non

esisteva ancora, quindi gli stabilimenti potevano disporsi ovunque creando disagi per le abitazioni vicine e al traffico, per l'inquinamento. L'aggravarsi della situazione portò alla promulgazione di leggi di esproprio per utilità pubblica per la realizzazione del sistema fognario.

Nel 1817 Robert Owen, ex operaio diventato investitore nel settore delle filande fu il primo ad affrontare il problema della condizione operaia riducendo a 10 ore l'orario lavorativo, procurando alloggi decorosi per i lavoratori e stila un rapporto urbanistico in cui veniva riaffermata l'importanza della campagna e coniugata al lavoro industriale. L'idea di città cooperativa non ebbe successo per Owen e per i suoi sostenitori che tentarono di riprodurre l'esperimento in futuro. In seguito altri industriali tentarono lo sviluppo di nuovi centri urbani denominati company towns, ossia abitazioni operaie nei pressi di stabilimenti industriali.

Questi esperimenti ebbero più successo per via dello stretto legame tra il lavoro e la posizione dell'abitazione, della qualità degli alloggi e dei servizi offerti come ad esempio l'istruzione, tuttavia la qualità della vita non era ancora soddisfacente a causa dello stretto legame che vincolava gli operai al padrone della fabbrica. Ad esempio la Pullman company Town nata nel 1880 a sud di Chicago veniva descritta così:

"We are born in a Pullman house, fed from the Pullman shops, taught in the Pullman schools, catechized in the Pullman Church, and when we die we shall go to the Pullman Hell."

Il modello delle company towns dipendeva enormemente dall'andamento polo industriale fondativo rischiando di trasformarsi in deserti in caso di fallimento, delocalizzazione, scioperi o come accadrà in molti casi, deindustrializzazione (v. Immagine).



Immagine 12: Pullman Company town alla fine dell'800

Fino a questo periodo le città continuavano a stringere rapporti con le campagne e le aree urbane avevano spazi per la produzione di cibo.

La tipologia del villaggio industriale ebbe diffusione anche in Italia con Crespi d'Adda.

Regenerative design

Uno spunto interessante per la progettazione urbanistica proviene dal *regenerative design* (progetto rigenerativo). Il progetto rigenerativo non è un concetto nuovo e risale agli albori della formulazione della teoria sullo sviluppo sostenibile. A scala comunitaria Lyle ha definito un approccio di regenerative design:

“il paesaggio deve essere progettato per alimentare le scorte di cibo, energia, i materiali di un habitat, la vita quotidiana e l'attività economica” (Lyle 1994).

Questo approccio comporta una revisione dell'organizzazione dei processi e la sostituzione dei flussi lineari con flussi ciclici. Sono identificabili 6 processi funzionali durante i quali una comunità

rigenerativa interagisce con energia e risorse¹:

- conversione: meccanismo di conversione di energia in energia utilizzabile.
- distribuzione: metodi con cui l'energia giunge alla comunità
- assimilazione: raccolta e deposito di materiali nell'ambiente
- filtrazione: processo di mantenimento di un ecosistema sano
- deposito: accumulo e stabilizzazione prodotti
- intenzione: il design rigenerativo è guidato da intenzioni

Una strategia ottimale per un progetto rigenerativo considera la natura come modello e non come contesto di progetto, favorisce l'aggregazione e l'inclusione, adegua le tecnologie al fabbisogno, gestisce la distribuzione delle risorse senza favorire un gruppo a scapito di altri nella comunità, utilizza l'informazione e la condivisione di feedback come strumenti decisionali al posto del potere, modifica le forme per agire sui flussi ed i processi dando priorità alla sostenibilità.

Un altro studioso dei processi rigenerativi, Robert Thayer, si è occupato della relazione tra la percezione visiva del paesaggio e la tecnologia. Thayer sostiene che con l'unione tra tecnologie e natura sarà possibile giungere ad un cambiamento culturale. Vengono individuati 5 punti che assottigliano il confine tra natura e tecnologia:

- Produzione di energie rinnovabili senza destabilizzazione ecologica.
- Massimizzare il riciclo delle risorse e minimizzare i rifiuti.
- Mantenere la funzione e la struttura locale senza ridurre la diversità e la stabilità dell'ecosistema circostante.
- Salvaguardare le comunità locali invece di eliminarle o cambiarle.
- Incorporare tecnologie che supportino i precedenti obiettivi. La

1 Hodges, N. A. (2006). Regenerative Design Theory and Practice: Demonstration of the Integrated Framework in (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic).

tecnologia è secondaria e subordinata agli obiettivi di sostenibilità.

Infine McDonough esamina il progetto rigenerativo dal punto di vista economico individuando 3 punti per un'economia rigenerativa:

- riconoscimento del rifiuto come alimento per la chiusura dei cicli.
- rispetto della diversità.
- adeguare il consumo energetico all'attuale apporto di energia solare per favorire la conversione a fonti di energia totalmente rinnovabile.

Dagli studi si nota come l'approccio rigenerativo punti tutto sulla sostenibilità e valorizzi le diversità socio-culturali. L'integrazione e l'unità sociale costituiscono i fondamenti per la creazione di una comunità rigenerativa. I progetti rigenerativi favoriscono il riciclaggio e la riduzione dei rifiuti e sono realizzati per le persone e per la loro salute. Vengono minimizzati i trasporti convenzionali dipendenti da combustibili fossili attraverso la convergenza di tecnologie nel paesaggio. I progetti rigenerativi sono coordinati da un sistema di autogestione innovativo basato sullo scambio e la condivisione di informazioni.

L'agricoltura urbana si sposa perfettamente con i principi del regenerative design e la sua integrazione nelle aree urbane rappresenta una via per il ripensamento delle relazioni e dei flussi di risorse, energia e relazioni della città. La progettazione degli spazi urbani nel futuro sarà efficace solo se i progettisti saranno in grado di conservare i sistemi naturali.

Le bio-regioni:

Il bio-regionalismo viene introdotto dal biologo Patrick Geddes.¹ E consiste nella distribuzione della popolazione urbana secondo le risorse di un territorio geografico. La creazione di bio-regioni

1 Ingersoll, R. (2004). *Sprawltown: cercando la città in periferia*. Meltemi.

aumenta la sostenibilità del paesaggio e la qualità urbana attraverso la riduzione degli spostamenti con mezzi inquinanti. Le bioregioni non sono rappresentate dai confini canonici, ma da confini dettati da principi naturali e tipici dell'ecologia come le relazioni tra habitat ed ecosistemi. Un esempio di bio-regioni sono i villaggi collettivistici denominati kibbutz tipici della Palestina dell'inizio del XX secolo. In questi villaggi esisteva una suddivisione delle risorse locali come ricompensa per il lavoro svolto. L'agricoltura urbana gioca un ruolo importante nella caratterizzazione delle bioregioni in quanto le specie prodotte in un determinato ambiente variano a seconda di vari parametri climatici come altitudine, temperature, precipitazioni. Tutto questo abbinato alla possibilità di portare in città (o ai suoi margini) un'attività considerata esterna all'ambiente urbano.

Sociologia urbana

Trasformazioni nella società urbana

Gli aspetti sociologici che generano o che sono generati dall'agricoltura urbana sono studiati da sociologi ma sono anche seguiti con attenzione dai progettisti che cercano di capire come il costruito possa influenzare le relazioni e le scelte di vita di una società.

L'agricoltura urbana è una pratica che affonda le proprie origini nell'agricoltura tradizionale e quindi ha una lunga storia. Le città storicamente sono nate dopo che l'agricoltura si è evoluta a tal punto da generare un surplus di generi alimentari in grado di mantenere chi si voleva dedicare ad altre attività. L'umanità ha quindi un legame di base con la natura che si riafferma spontaneamente ogni volta che ne avverte la perdita. Il “diritto alla città” sorge collettivamente e contribuisce alla creazione di comunità in grado di plasmare lo scenario urbano.

I processi che tendono a generare comunità sono collegati al concetto di resilienza sociale.

Resilienza sociale

Le trasformazioni economiche, sociali e tecnologiche sollecitano la formazione di nuove forme di aggregazione. Il concetto di resilienza pone una comunità di fronte a cambiamenti sistemici, ossia veri e propri shock che mobilitano l'azione collettiva. Le discontinuità e mutamenti dei tempi odierni come la crisi economica, il degrado ambientale... Generano cambiamenti e reazioni che prendono il nome di resilienza.

Nell'ambito delle scienze sociali la resilienza fa riferimento alla

ricerca di un nuovo equilibrio tra funzioni socio-economiche, legami sociali e ambiente. Gli shock scatenanti la resilienza possono essere vari e disparati: marginalità sociale, consumo del suolo, condizioni ambientali deteriorate... Quando gli shock aumentano la percezione della condizione del rischio oltre un certo livello comincia l'individuazione di nuove forme di azione collettiva per comunità che vogliono cambiare le cose. La resilienza non è un adattamento ad una situazione, ma una risposta attiva. La resilienza sociale è caratterizzata da diversi elementi¹:

- Non è una proprietà intrinseca, ma si può sviluppare.
- Non è individuale, è necessario il coordinamento di più soggetti
- E' un processo di apprendimento incrementale, ossia si parte da piccole esperienze e si espande.

Gli attivatori sono i primi soggetti che iniziano il processo e si occupano dell'organizzazione di un primo gruppo di persone con cui condividono le proprie idee. Se gli attivatori hanno successo diventano catalizzatori e si crea una comunità, altrimenti il gruppo si disgregerebbe rendendo l'esperienza vanificata. Se gli attivatori non sono abbastanza bravi a coinvolgere il gruppo i singoli possono perdere interesse nelle tematiche e abbandonare oppure se le idee sono contrastanti il gruppo tende a disgregarsi.

Dal punto di vista urbano si crea una visione antropologica dell'area di quartiere dove risiede o si riunisce la comunità. La comunità crea inclusività che è fortemente contrapposta alla forte differenziazione degli ambienti urbani. Nelle città i lavori e servizi tendono a distinguere le persone in base a fasce d'età, all'occupazione, al reddito, all'istruzione... In un contesto di comunità le divisioni cadono in quanto l'obiettivo della comunità è condiviso da varie categorie. Automaticamente la presenza di un

1 Cottino, P., Zandonai, F., (2014). Imprese per comunità resilienti: l'apporto della cooperazione tra institution building e rebranding.

obiettivo crea anche esclusione perché chi non condivide l'idea che guida la comunità non ne farà parte.

La cooperazione attraverso l'autoeducazione permette di rafforzare ed espandere la comunità per contrastare l'alienazione creata dagli spazi urbani. Ad esempio nel caso specifico degli orti urbani le aree dismesse creano una sensazione di alienazione rispetto all'ambiente dove si vive portando alla volontà di trasformarli. Un problema di tipo spaziale diventa quindi un problema di tipo sociale. A causa dell'aspetto didattico come base per la formazione di resilienza sociale è necessario promuovere una cultura ecologica che porti al miglioramento della condizione urbana se si vuole assistere a dei cambiamenti.

Il problema dal punto di vista sociale

Lo sviluppo urbano nel XX secolo ha portato a considerare le città come luoghi sporchi, inquinati, poco vivibili, con elevata criminalità. Molti urbanisti hanno quindi cercato un punto di contatto fra la realtà rurale e quella urbana generando una forte sub-urbanizzazione, ossia una migrazione della popolazione urbana verso le periferie che ancora oggi porta con sé diversi problemi come la disgregazione di comunità nell'area urbana, esclusione sociale ed isolamento.

Il problema non è solo nelle città dove i quartieri svuotati e gli scarsi servizi hanno portato all'aumento di criminalità ed un impoverimento della popolazione (rimaneva in città chi non poteva permettersi di comprare una casa nuova), ma anche nelle periferie dove l'aspetto dei servizi è totalmente inesistente. Il progressivo isolamento dei singoli trasferiti in periferia porta ad insoddisfazioni socialmente rilevanti: si perde il senso di appartenenza al territorio e contemporaneamente si sfaldano le

comunità. L'agricoltura urbana rappresenta una soluzione sia per gli abitanti della città che per quelli della periferia. Grazie alla forte componente comunitaria l'agricoltura urbana i volontari creano nuovi legami sociali e sviluppano il senso civico che li aiuta a superare i problemi sociali.

Economia

La sezione riguarda prevalentemente studi effettuati negli Stati Uniti dove la vendita dei prodotti dell'agricoltura urbana è consentita. In Europa la vendita dei prodotti non è consentita ed è permesso unicamente l'autoconsumo, ma i dati sono comunque interessanti per capire quanto risparmio genera l'agricoltura urbana.

Vantaggi economici

Gli orti urbani possono creare economie di profitto o solidali (dove consentito) con la vendita in mercati o la creazione di una rete con servizi pubblici di mensa o servizi di aiuto alle fasce deboli. I vantaggi economici sono a tutti i livelli:

pre-produzione: acquisizione di risorse, input, servizi.

Produzione: prodotti grezzi e finiti

post-produzione: packaging, trattamento e riuso rifiuti, vendita e distribuzione.

I vantaggi economici variano a seconda del business model impiegato: per-profit (dove consentito), ibrido (dove consentito), no-profit.

Negli Usa è diffusa la creazione di imprese sociali, ossia imprese dove un'associazione no-profit che opera nel campo dell'agricoltura urbana aiuta la comunità nella gestione degli orti creando posti di lavoro. Le persone assunte si occupano direttamente assistendo ai lavori oppure possono avere ruolo didattico per la comunità. L'impresa sociale è solitamente no-profit. I guadagni ottenuti dalla vendita di eccedenze di raccolto vengono impiegati per il mantenimento dei servizi dell'associazione, del personale e per l'attrezzatura da lavoro.

Con le imprese sociali lo sviluppo di competenze è un investimento per il futuro lavorativo delle fasce economicamente più deboli.

Effetti indiretti

Vi sono inoltre effetti indiretti difficilmente quantificabili. I fondi reinvestiti nella comunità per l'acquisto di semi ed attrezzi e la riduzione del costo del cibo. Si stima che la pratica dell'agricoltura urbana possa far risparmiare dai 500\$ ai 2000\$ (400€ - 1.500€) all'anno per le spese alimentari e che da ogni dollaro investito in agricoltura urbana se ne ottengano dai 4\$ ai 6\$ di prodotti a seconda del mercato e della produzione.

Costi iniziali ed operativi

Dipendono dalla dimensione del lotto, dalla distanza dal punto di vendita e dal tipo di coltivazione (o allevamento dove permesso). Possono essere necessari investimenti iniziali nell'ordine di 10.000\$ (circa 7.600€, fonte: Green for all) per iniziare. I costi operativi per mezzo acro (2000m² circa) si aggirano tra i 5.000\$ ed i 10.000\$ (3.800€ - 7.600€) ed includono: semi, attrezzature, trasporti, lavoro. Il reddito generato si aggira intorno ai 60.000\$ (circa 45.500€) annuali (dipende dalle specie coltivate e dall'esito del raccolto). Per le attività no-profit o nei paesi dove non è concessa la vendita dei prodotti come nei giardini sociali si ha comunque un risparmio che facendo una proporzione si aggira su un rapporto investimento-rendita che varia da 1 : 3 a 1 : 4.

Reti di vendita

Quando si crea una rete di vendita la concorrenza genera problemi a causa della bassa estensione dei terreni agricoli urbani e l'impossibilità di soddisfare la domanda dei grossisti che richiedono

più prodotto. Per soddisfare la domanda dei compratori l'aggregazione di fattorie e orti urbani dà origine ad un *food hub*.

L'accesso ai mercati non è immediato, richiede tempo, mezzi di distribuzione, strutture per la vendita... Le organizzazioni no-profit possono aiutare a creare catene d'acquisto locali e offrire consulenze tecniche, legislative, burocratiche, operative a basso costo.

Ecologia

Ecologia urbana:

L'ecologia urbana si occupa dell'individuazione di ecosistemi all'interno dell'ambiente urbano. Anche se sembra un ossimoro una popolazione urbana superiore al 50% del totale in costante crescita pone il problema del vivere in maniera ecologica le città (v. Immagine).

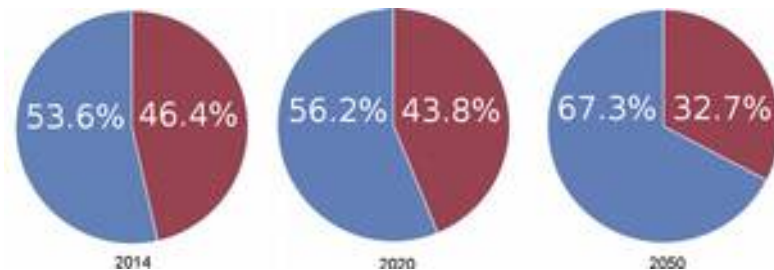


Grafico 3: Popolazione urbana (blu) e rurale (rosso) (FAOStat)

La visione ecologica si basa sul concetto di ciclicità, ossia ogni output deve diventare input per lo stesso o per un altro ecosistema. I processi ciclici mutano benefici e risorse riducendo gli sprechi ed eliminando il concetto di rifiuto. Per migliorare la qualità urbana con l'ecologia è necessario pensare ad una città adattiva, resiliente, in evoluzione ed in grado di auto-organizzarsi, dove i mezzi di sostentamento sono forniti in modo sostenibile integrandosi con i sistemi naturali.

L'agricoltura urbana promuove l'ecologia dei sistemi alimentari, la conservazione delle acque, la cura del suolo e dell'habitat. L'attuale sistema industrializzato di produzione di cibo è insostenibile dal punto di vista ambientale. Il largo impiego di combustibili fossili

contribuisce al *climate change* con effetti dannosi per i climi di tutto il mondo.

Sostenibilità ambientale:

Negli anni '70 il “club of Rome” ha pubblicato studi sulla limitatezza delle risorse naturali disponibili e sfruttabili dall'uomo (“rapporto sui limiti dello sviluppo”). La ricerca condotta dal MIT simula possibili scenari futuri in cui le risorse vengono consumate senza cognizione creando gravi squilibri ecosistemici fino a minacciare l'esistenza della stessa specie umana. Fino a quel momento non si era considerata l'importanza della limitatezza di risorse naturali ipotizzando che eventuali difficoltà si sarebbero risolte affidandosi unicamente alla tecnologia o alle regole del mercato. Negli anni '80 questo concetto venne applicato alle risorse ambientali per evidenziare il forte squilibrio tra paesi occidentali (industrializzati ed inquinanti) ed i paesi in via di sviluppo (con inquinamento dovuto al sovra sfruttamento delle risorse). La definizione di sostenibilità nacque in questo periodo ed è contenuta nel rapporto Brundtland pubblicato nel 1987 dal WCED:

“lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri”¹

Il concetto di sostenibilità pone le basi per una riflessione sul livello di sfruttamento delle risorse del pianeta ed una presa di coscienza sulla necessità di cambiare le modalità con cui le risorse vengono gestite per favorirne il rinnovamento e la conservazione.

1 World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future* (p. XV). Oxford: Oxford University Press.

Studi successivi estesero il concetto di sostenibilità al campo edilizio portando alla creazione di strumenti come il Green Building Tools (GB Tools). Il NEPP (Netherland National environmental policy plan) introduce principi di ecologia urbana per la sostenibilità della vita nelle città¹:

- Equità intergenerazionale: la generazione corrente deve offrire un ambiente sostenibile per le generazioni future.
- Principio di precauzione: in caso di incertezza evitare azioni che incidano negativamente sull'ambiente.
- Principio di fermezza: gli interventi non devono deteriorare le condizioni ambientali.
- Abbattimento alla fonte: condizioni ambientali critiche devono essere prevenute alla fonte.
- Chi inquina paga.
- Uso della migliore tecnologia disponibile per la riduzione dei livelli di inquinamento.
- Prevenire i rifiuti non necessari
- Isolamento, gestione e controllo dei rifiuti non riciclabili
- Internalizzazione: tema ambientale da integrare nelle azioni di gruppi responsabili
- Gestione del ciclo di vita dei prodotti
- Impronta ambientale: limite al livello di risorse consumabili

L'agricoltura urbana è sostenibile se praticata con accorgimenti che evitino l'uso (e specialmente l'abuso) di prodotti derivati dall'industria chimica e l'adozione di schemi ciclici per il trattamento delle risorse.

Biodiversità:

La biodiversità rappresenta la varietà di specie animali e vegetali. Nell'ambiente urbano gli ecosistemi naturali che creano biodiversità

1 Traer, R. (2012). Doing environmental ethics.

vengono distrutti, tuttavia a causa delle relazioni sociali ed economiche tipiche degli ambienti urbani la biodiversità è spesso più elevata rispetto agli ambienti rurali circostanti. La causa di tutto ciò è da ricercarsi negli scambi attraverso il commercio di specie vegetali ed animali non autoctone favorendo la formazione di ecosistemi artificiali. Dato che la città è frutto di azione antropica è possibile progettare una città con una visione più ecologica degli ecosistemi, dove il costruito ha effetti non solo sull'uomo ma anche sulle specie animali vivono e interagiscono nell'ambiente urbano. Per favorire lo sviluppo della biodiversità nativa di un luogo viene applicato il concetto di ecosistema alla progettazione paesaggistica. Da qui nasce il concetto di *biodiversità urbana*, ossia

“la varietà o ricchezza ed abbondanza di organismi viventi e habitat individuati all'interno o ai margini di insediamenti umani.”¹

In questa categoria rientrano: specie che proliferano in zone incolte, paesaggi agricoli, paesaggi industriali abbandonati, giardini ornamentali, parchi, spazi verdi. Per poter capire se c'è biodiversità in una zona bisogna distinguere le specie native da quelle non native. Per non nativo si intende una specie animale o vegetale “aliena” introdotta in un ambiente diverso da quelli documentati nel passato dove è avvenuta la sua naturale distribuzione.

La biodiversità in generale aumenta con l'età del centro urbano. E' influenzata molto dalle specie presenti nelle proprietà private che costituiscono mediamente più del 70% di una città e attraverso le scelte dei proprietari favoriscono la formazione o la distruzione di ecosistemi. Spostandosi da un ambiente rurale ad uno urbano la differenza di specie vegetali non native si aggira dal 30% al 50%. Le

1 Elmquist, T., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B., Marcotullio, P. J., McDonald, R. I., ... & Wilkinson, C. (2013). Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities. *Dordrecht: Springer*. doi, 10(1007), 978-94.

specie non native tendono ad essere invasive, quelle native *generaliste*. L'aumento della biodiversità è inoltre correlato all'espansione dei centri urbani: nei periodi di espansione le specie naturalizzate tendono ad aumentare.

La biodiversità e gli ecosistemi sono studiati per via della loro crescente importanza e pregio dal punto di vista naturalistico. La biodiversità urbana è l'unico modo possibile per creare ecosistemi agendo su un ambiente, quello urbano, che tipicamente tende a distruggere ecosistemi. Esempi tipici di questi interventi sono i parchi e le aree verdi, ma anche piccoli giardini privati possono influire sulla biodiversità di un luogo. L'agricoltura urbana rientra tra questi casi e contribuire all'aumento della biodiversità di specie vegetali ed animali. Le specie in ambito urbano sono riconducibili a 3 categorie:

- Specie native (presenti anche prima dell'urbanizzazione)
- Specie regionali (presenti in aree più vaste)
- Specie non native (introdotte dall'esterno)

Le piante che vivono nell'ambiente urbano hanno una minor varietà genetica rispetto a quelle nate negli ambienti rurali. Il fatto è dovuto agli ostacoli posti dall'ambiente urbano che operano una selezione sugli esemplari (v. immagine).

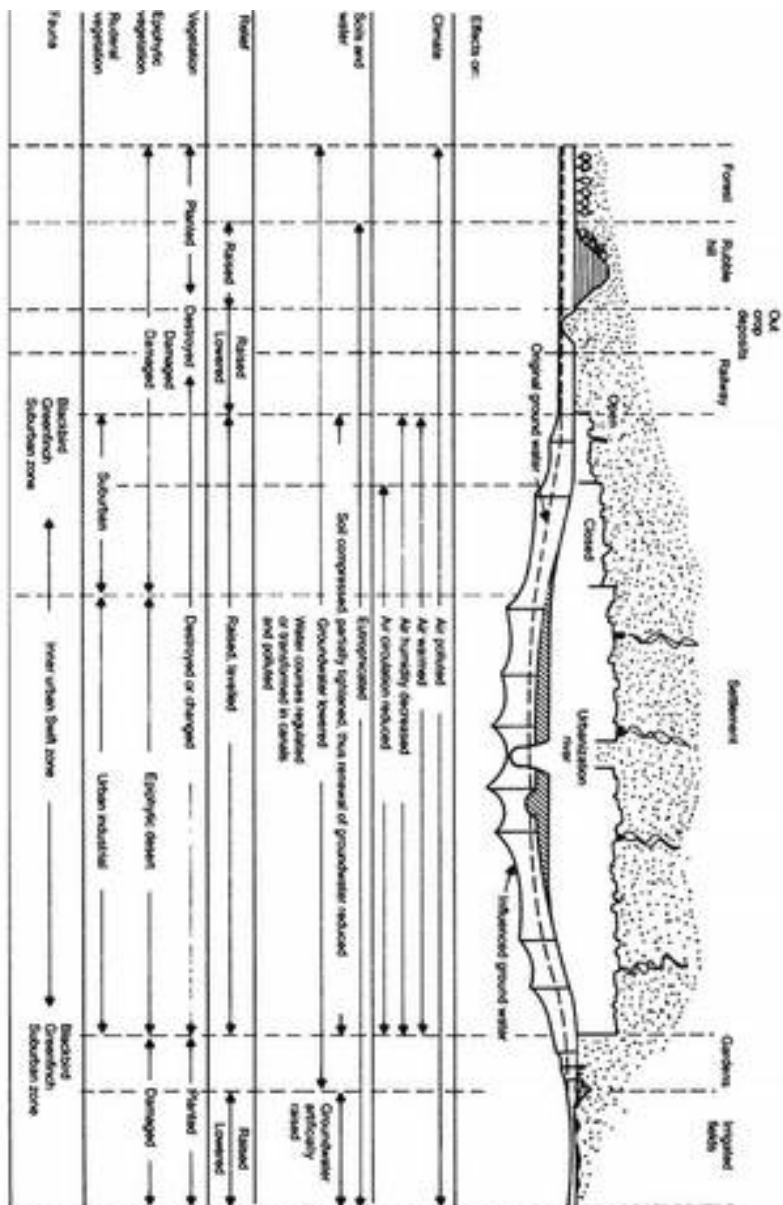


Immagine 13: Variazione componenti biotici e abiotici nella biosfera
 (Elmqvist, T. ... & Wilkinson, C. (2013). Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities. Dordrecht: Springer)

Una minor varietà genetica significa minor adattabilità ad un ambiente in caso di cambiamenti (ad esempio climatici). Il censimento delle specie in città produce risultati interessanti (v. grafico).

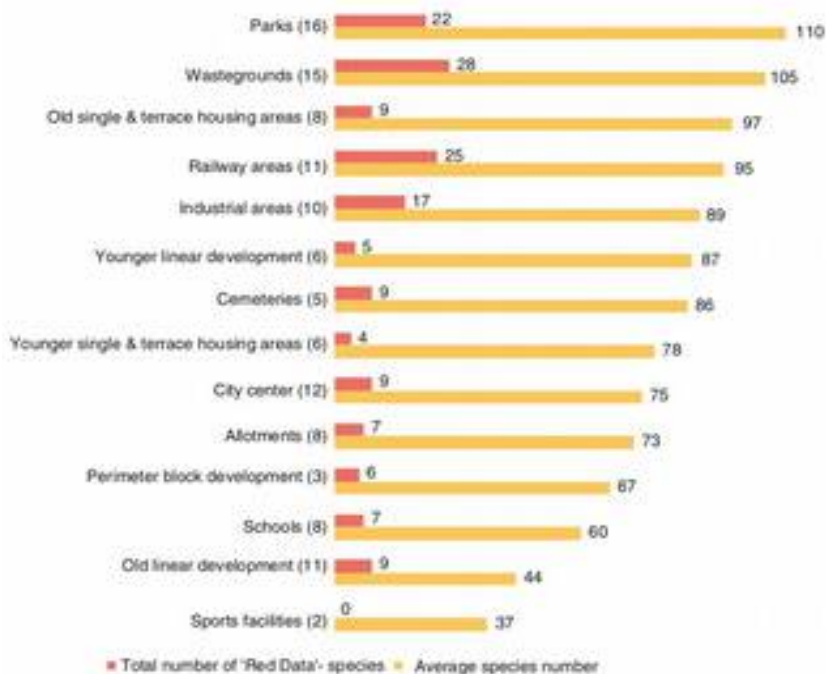


Grafico 4: Specie rilevate per zone urbane. Augsburg, Germania.

Nel grafico¹ si nota la presenza di “average species” (specie diffuse) e di “Red data species” (“specie della lista rossa”). La lista rossa è un elenco di specie animali e vegetali protette. Nella lista italiana le specie vegetali sono 197 e sono inserite nella Direttiva 92/43/CEE per la tutela degli habitat. La presenza specie tutelate

1 Elmqvist, T., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B., Marcotullio, P. J., McDonald, R. I., ... & Wilkinson, C. (2013). Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities. Dordrecht: Springer.

rafforza l'idea di città come sistema di conservazione delle specie e degli habitat in pericolo se abbinata ad una progettazione degli ecosistemi del paesaggio urbano consapevole.

I forti filtri imposti dall'ambiente urbano combinati con: abusivismo edilizio, sviluppo infrastrutturale, allevamento intensivo, attività turistico-ricreative praticano una selezione tale da minacciare il 45% delle specie protette italiane¹. (v. grafico)

L'agricoltura urbana contribuisce all'aumento della biodiversità urbana attraverso i prodotti agricoli e alle specie animali che vi interagiscono (es insetti, volatili, piccoli mammiferi). Gli ecosistemi creati dalle aree verdi e dagli orti possono apportare benefici agli ecosistemi urbani se progettati con la consapevolezza del concetto di biodiversità. La progettazione di aree verdi si è ispirata soprattutto allo stile del giardino vittoriano inglese, poi semplificato in uno stile europeo ed esportato in tutti i paesi colonizzati con le stesse specie vegetali. Elementi tipici sono il prato, un percorso curvilineo e zone con alberi o aree fiorite. Si è assistito ad una vera e propria globalizzazione del sistema verde con nazioni come la Nuova Zelanda dove gran parte delle specie native sono a rischio. La globalizzazione degli spazi ricreativi, del cibo, degli spazi urbani sta riducendo la biodiversità degli ambienti urbani e sta contribuendo all'estinzione di specie che rappresentano tradizione e cultura locale.

Alcuni accorgimenti progettuali sono:

- scelta di specie locali
- evitare specie invasive
- connettere tra loro le aree verdi
- introduzione di specie locali in aree verdi dove non sono presenti

L'agricoltura urbana gioca un duplice ruolo in questo caso in

1 Rossi, G., Montagnani, C., Gargano, D., Peruzzi, L., Abeli, T., Ravera, S., ... & Orsenigo, S. (2013). Lista rossa della flora Italiana. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente.

quanto oltre alla particolarità delle specie coltivate bisogna aggiungere la particolarità degli alimenti.

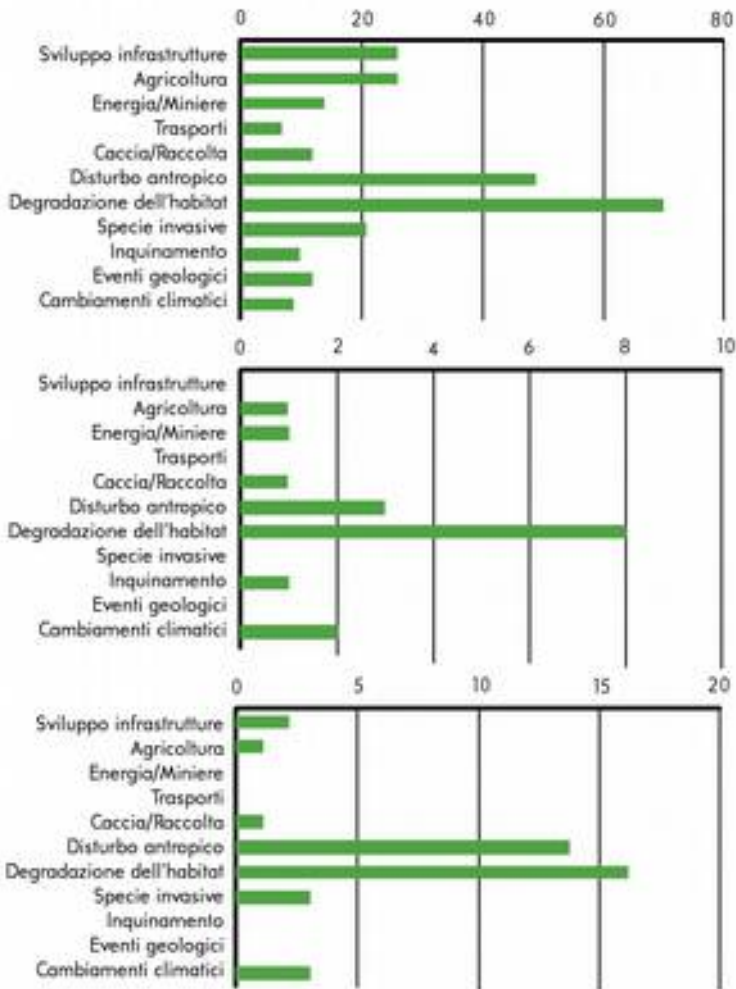


Grafico 5: minacce specie protette vascolari, non vascolari, non protette

Medicina e salute

Salute pubblica

L'aumento della produzione e della disponibilità di alimenti freschi e sani a livello locale aumenta le possibilità di accesso al cibo da parte delle fasce a basso reddito della popolazione. I punti vendita di alimentari prodotti dall'agricoltura urbana sono luoghi didattici in cui si impara l'educazione alimentare. L'agricoltura urbana allevia i problemi dell'insicurezza alimentare che nei casi più gravi porta alla fame o allo sviluppo di disordini alimentari. Vi sono inoltre programmi di riabilitazione per senzatetto e impieghi di tipo terapeutico che permettono di migliorare le proprie condizioni grazie all'agricoltura urbana. La promozione di coesione sociale e la costruzione di comunità crea una rete sociale eterogenea da cui nascono amicizie e forme di aiuto reciproco.

La medicina studia l'agricoltura urbana in quanto ritenuta in grado di ridurre l'impatto di condizioni croniche come il diabete e migliorare i regimi dietetici¹. Progetti di giardini sociali nati dalla comunità creano reti sociali, minimizzano i rifiuti organici, riducono la dipendenza dai combustibili fossili, sono sostenibili dal punto di vista ambientale. L'agricoltura urbana è un'attività fisica benefica che abbinata ad una dieta salutare evita disordini alimentari.

Benefici dell'attività negli orti:

Partecipare all'attività di agricoltura urbana in un orto sociale significa rendere più salutare la propria dieta con l'aumento del

1 Earle, M. D. (2012). *Cultivating Health: Community Gardening as a Public Health Intervention: a Thesis Submitted for the Degree of Master of Public Health*, Wellington School of Medicine and Health Sciences, University of Otago, New Zealand (Doctoral dissertation, University of Otago).

consumo di frutta e verdura. L'auto produzione porta a coltivare specie non vendute in alcune aree aumentando la varietà della dieta. L'attività di giardinaggio pesante dal punto di vista fisico fa consumare circa 300 calorie in 30 minuti di attività. Per l'agricoltura urbana se viene svolto giardinaggio leggero è necessario più tempo per consumare le stesse calorie. L'attività nell'orto crea miglioramento fisico a livello muscolare e crea sensazione di benessere che spinge a voler fare più lavoro nell'orto.

Gli aspetti comunitari legati alla vita nell'orto urbano spesso sono visti come il motivo che determina la partecipazione ad attività di agricoltura urbana. Chi fa parte di un community garden vuole ampliare la propria rete sociale per evitare di rimanere isolato. I giardini sociali creano capitale comunitario, cioè una combinazione dei seguenti capitali: sociale, ecologico, umano, economico. Il capitale comunitario è il simbolo di una comunità in salute. Il capitale comunitario si crea dall'incontro e dall'apprendimento reciproco tra persone con età diverse, appartenenza a gruppi etnici diversi, esperienze di vita diverse. I benefici diretti che interessano i partecipanti all'attività di agricoltura urbana vi sono la socializzazione, l'altruismo (aiutare gli altri nelle attività) e la condivisione del raccolto.

L'agricoltura urbana nata da comunità è una fonte di casi di “*collective efficacy*” (efficacia collettiva), ossia di eventi in cui si manifesta “il legame tra fiducia reciproca e volontà condivisa per raggiungere il bene comune del vicinato”. Ad esempio il senso di fierezza che crea un giardino ben accudito rafforza il senso di appartenenza alla comunità e migliora la condizione fisica di tutta la comunità che si sente spronata a lavorare di più. Gli orti urbani sono anche catalizzatori di azioni comunitarie che possono essere inerenti all'attività nell'orto, ad esempio viene invitata tutta la comunità durante la piantumazione di un albero, oppure possono essere

attività totalmente estranee all'agricoltura che si intende condividere con la comunità di ortisti, ad esempio usare l'orto come punto di ritrovo per andare al cinema.

Gli orti urbani apportano benefici di tipo psichico e spirituale associabili al fenomeno della *biofilia*. Vi sono benefici psicologici e fisiologici che vengono avvertiti quando ci si trova a contatto con la natura. Si crea così una sensazione di benessere data dall'attività del giardinaggio e dalla connessione diretta con gli elementi della natura. Dal punto di vista psicologico i benefici hanno un effetto rigenerante e rilassante. Non vi sono connessioni tra l'intensità dei benefici ed il tempo impiegato nel giardino. Anche persone coinvolte passivamente impossibilitate a svolgere una, alcune o tutte le attività di giardinaggio e lavoro nell'orto possono beneficiarne. Gli studi sugli effetti terapeutici hanno portato alla nascita degli orti terapeutici dove i terapisti lavorano con anziani, disabili, persone con problemi mentali, persone in recupero dall'uso di sostanze stupefacenti o alcol, persone con traumi.

Infine tutti i benefici che gli orti urbani apportano alla salute si manifestano sempre contemporaneamente in qualsiasi tipo di orto e non dipendono da un determinato tipo di specializzazione o indirizzo dell'orto.

Politica e governance

Agricoltura urbana come strategia politica

L'agricoltura come strategia politica viene studiata soprattutto in America dove sono presenti dipartimenti per le *food policy* (politiche alimentari). I termini *urban agriculture*, *food system* o *food hub* vengono spesso utilizzati nei comuni americani che stanno sviluppando politiche di sviluppo locale. *Urban agriculture* (agricoltura urbana) è già stato definito nel primo capitolo. Il *food system* (sistema alimentare) è la catena di attività svolte per la produzione del cibo: lavorazione, distribuzione, consumo, smaltimento rifiuti. Comprende la rete di attori a livello di istituzioni e organi di controllo/regolamentazione. Il *food hub* invece rappresenta l'aspetto logistico del cibo. E' composto da un'organizzazione privata che distribuisce e commercia cibi tracciati e prodotti localmente.

Potenziali ostacoli:

Una politica incentrata sull'agricoltura urbana incontra diversi ostacoli rappresentati da:

- Scarsità di conoscenza del sistema alimentare e dell'agricoltura. Spesso i residenti hanno bisogno di istruzione sulle politiche alimentari.
- Difficoltà degli operatori di politiche alimentari a quantificare lo sviluppo economico in relazione allo sviluppo dei sistemi alimentari.
- Dati: non esiste una valutazione esaustiva per quel che riguarda la produzione alimentare nel campo dell'agricoltura urbana. Ricollegandosi al punto precedente si evidenzia la mancanza di

indicatori adeguati alla quantificazione del fenomeno.

- La creazione di una visione condivisa: anche nelle comunità più unite e longeve all'inizio vi era una mancanza di obiettivi.
- Tensioni e connessioni urbane e rurali: solitamente l'area rurale produce e quella urbana vende i prodotti. Lo sconvolgimento del sistema crea eccessiva competizione tra agricoltura rurale ed urbana.
- Ricostruzione dell'infrastruttura del sistema alimentare: molte comunità con il passare del tempo ed il progressivo abbandono del mondo agricolo hanno perso i sistemi per la dislocazione e distribuzione di cibo ai mercati di una regione.
- Accesso al cibo ed equità sociale: Difficoltà nella verifica che i benefici della pratica dell'agricoltura urbana vengano condivisi con le fasce a basso reddito. Vi sono difficoltà anche sulla verifica dell'accessibilità dei prodotti dell'agricoltura urbana ai redditi più bassi.
- Mancanza di fondi: la scarsità di fondi per le politiche alimentari e la creazione e promozione di sistemi alimentari. Si sta cercando di creare connessioni tra più discipline a livello pubblico per ottenere i fondi necessari a svolgere politiche alimentari efficaci attingendo da settori come: salute, trasporti... Anche a livello privato si cercano partnership per la sostenibilità economica dell'attività nel lungo periodo.

Buone pratiche:

Le buone pratiche per le politiche alimentari stanno emergendo grazie all' intervento nei settori di agricoltura urbana, sistemi alimentari, accessibilità al cibo. La loro efficacia si basa sulla raccolta di dati ed informazioni a diversi livelli:

- Livello della comunità: studio sui consumi alimentari, livelli di obesità, diffusione di disordini cronici. Accessibilità ai punti vendita

di generi alimentari. Misure di sicurezza e controllo alimentare in ambienti pubblici come le mense scolastiche.

- Livello della produzione del cibo: numero di fattorie e personale impiegato, età media dei contadini, qualità del suolo. Uso del suolo e politiche di zonizzazione. Accessibilità ai giardini comunitari, miglia percorse dai cibi, filiera. Incidenza delle disfunzioni di origine alimentare. Partecipazione a programmi di compostaggio. Quantità di eccedenza alimentare donata in beneficenza.

Possono essere utili alcune azioni come:

- coinvolgimento dei settori di ricerca accademica per la valutazione ed il perfezionamento dei sistemi alimentari.
- Iniziare una politica alimentare chiarendo da subito degli obiettivi da raggiungere. La scelta permetterà di identificare fin da subito gli indicatori necessari alla valutazione della riuscita degli interventi di politica alimentare.
- Scegliere temi strategici per la proposta di interventi di politica alimentare. Ad esempio il tema economico è uno di quelli che convince i *decision maker* a stanziare fondi.
- Creare un sistema alimentare in grado di connettersi ad altre comunità ed in grado di allargarsi a livello di scala territoriale.

I più importanti casi di agricoltura urbana e di promozione della stessa provengono da organizzazioni comunitarie e no-profit, ma con la crescente consapevolezza delle potenzialità dell'agricoltura urbana i governi locali si stanno impegnando per aumentare la collaborazione. Ad esempio la collaborazione tra settori differenti per lo sviluppo di politiche efficaci: ad esempio collaborazioni tra leaders locali, comunità e associazioni no-profit. Le alleanze possono portare alla formazione di veri e propri organismi riconosciuti a livello istituzionale ed in grado di fornire programmi e aiuti a chi intende praticare agricoltura urbana come a Cleveland, dove è nato il “food policy council” che offre: fino a 3000\$ per l'acquisto di

strumenti agricoli per iniziare la propria attività di agricoltura urbana, accesso all'acqua tramite dipartimento delle acque, inserimento tra gli strumenti urbanistici di zoning e nei programmi di sviluppo locale¹.

L'aumento delle connessioni tra produttori e consumatori si può agevolare con provvedimenti dell'amministrazione locale. Un sistema di distribuzione ben organizzato non solo funziona ma contribuisce ad un ulteriore sviluppo delle attività produttive.

Infine l' introduzione di incentivi per l'apertura di punti vendita dei prodotti dell'agricoltura urbana e buoni sconto per i consumatori attenti all'acquisto di cibo sano possono completare l'elenco di buone pratiche per l'attuazione di politiche alimentari efficaci a livello locale basate sull'agricoltura urbana.

1 Institute for sustainable communities. (2013) Sustainable communities. Urban agriculture & sustainable food systems. A resource guide for local leaders.

Agraria

Introduzione:

Il fenomeno dell'agricoltura urbana esiste grazie ai progressi delle scienze agrarie che forniscono tecniche di coltivazione sempre più produttive a fronte di spazi sempre più ristretti. L'agronomia nasce nel 1700 distaccandosi dalla botanica, ma diventa scienza agronomica ricollegata ad altre discipline come biologia e chimica nel 1800. L'agronomia si basa anche su studi economici, nel 1700 l'agricoltura era vista come motore economico di una società. L'agraria non tratta solo l'aspetto agricolo ma anche quello zootecnico, quindi l'allevamento animale in tutti i suoi aspetti. Dalla fine della seconda guerra mondiale si rafforza il legame con la chimica con l'invenzione di fertilizzanti, pesticidi e prodotti per l'agricoltura derivati dal progresso dell'industria chimica.

La crisi petrolifera, l'acquisizione di coscienza rispetto alla limitatezza di risorse del pianeta, l'abbassamento della qualità della vita nei centri urbani, l'inquinamento e la nascita di movimenti ambientalisti influenzano anche le scienze agrarie che sensibilizzandosi ai temi iniziano a recuperare tecniche ed usanze del passato riducendo l'impiego di prodotti dell'industria chimica. Dagli anni '70 si assiste quindi alla nascita di nuove tecniche basate sui ritmi naturali e focalizzate al rispetto dell'ambiente piuttosto che alla produzione forzata. Alcuni esempi sono: la permacultura (fine anni '70, Bill Mollison e David Holmgren), la biodinamica (Rudolf Steiner, fine '800, inizi '900, ma ripresa dagli anni '70), l'agricoltura biologica, l'agricoltura naturale (Masanobu Fukuoka, anni '40, ripresa dagli anni '70). Attualmente a causa di numerosi scandali alimentari (H1N1, aviaria, mucca pazza...) anche i consumatori

cercano di interessarsi a queste tecniche e comprano cibi prodotti con metodi più rispettosi dell'ambiente e della salute. Nel campo dell'agricoltura urbana molti ortisti scelgono di coltivare proprio per essere sicuri di produrre cibo sano e di cui conoscono la provenienza.

Capitolo 5: Tipologie

Tipologie dell'agricoltura urbana

Solitamente l'agricoltura urbana si pratica in appezzamenti di massimo qualche centinaio di metri quadrati, sono aree di policoltura e sono coltivate direttamente da chi possiede, ha in gestione o affitta il terreno. In periodi dove è richiesto più lavoro viene aiutato da familiari. Il prodotto è utilizzato per il consumo familiare e l'eccedenza introdotta in cicli economici di baratto.

L'agricoltura urbana comprende diverse tipologie distinguibili da una serie di caratteristiche:

- obiettivo: può essere a scopo di lucro o no
- origine: nasce spontaneamente? Da chi? Associazioni? Singoli? Su terreni di proprietà pubblica o privata?
- Comunità: la creazione di una comunità rientra tra gli obiettivi?
- Amministrazione: supporta o riconosce a livello istituzionale l'attività che si sta svolgendo? Sono coinvolti altri organi locali?

Una serie di categorie possono riassumere i vari tipi di agricoltura urbana praticate oggi nel mondo:

- Agricoltura urbana "classica": praticata soprattutto nelle zone del mondo dove il tema della sicurezza alimentare è più sentito. Qui la popolazione pratica l'agricoltura urbana come un vero e proprio lavoro per produrre cibo e rivenderne le eccedenze. In altri casi la produzione si concentra sulla coltivazione di piante ornamentali particolarmente pregiate da rivendere.
- Orti sociali: tipologia di orti in cui si prediligono gli effetti

secondari a quelli primari di produzione. Si basano sulla costruzione di una comunità. Sono generati da fenomeni di *agricivismo*.

- Agricoltura urbana intensiva: diffuse soprattutto negli USA, sono fattorie trasferite nel contesto urbano, hanno a disposizione operai per i lavori e praticano coltivazione di tipo intensivo anziché estensivo. Possono essere sia no-profit ma anche con scopo di lucro.

Orti sociali

Gli orti sociali sono di tipo pubblico o privato. Generalmente sono terreni suddivisi in parcelle che variano dai 40-50m² a qualche centinaio di metri quadrati.

Nel caso di proprietà private si paga un affitto e non vi sono requisiti particolari per l'accesso. Eventuali regolamenti vengono fissati privatamente con il proprietario in fase contrattuale.

Generalmente in Italia nelle proprietà pubbliche viene istituito un bando che può variare da comune a comune e prevede l'assegnazione di un terreno per un periodo che va dai 3 ai 9 anni (varia a seconda del regolamento comunale), ma in generale vengono fatti per gli anziani ed è raro trovare casi (in Italia) in cui altre categorie possano accedervi. Oltre al bando esiste un regolamento a cui gli assegnatari devono attenersi, in particolare per quel che riguarda i permessi di chi può accedere all'orto per lavorare (a seconda dei casi è permesso l'ingresso ai soli vincitori del bando, in altri casi anche a parenti, in altri ancora ai vincitori e a persone con delega firmata).

Gli orti sociali hanno una componente sociale poco marcata e si distinguono dagli orti condivisi per il fatto che la comunità si forma dopo l'insediamento nell'orto e non prima. Ogni partecipante ha la sua parcella di terra e la forte selezione nel caso di iniziative pubbliche accentua l'inclusività a scapito di altre fasce d'età. Le aree

comuni sono poche e si limitano alle aree di compostaggio, deposito, eventuali frutteti. Le coltivazioni sono quelle tipiche di un orto tradizionale e di solito vengono predisposte aree dove è possibile coltivare direttamente nel terreno. Il prodotto degli orti appartiene al coltivatore che per regolamento non può rivenderlo. Può impiegarlo per usi personali, regalarlo o scambiarlo attraverso il baratto.



Immagine 14: esempio orto sociale a San Giuliano milanese

Dal punto di vista progettuale gli orti hanno una forma regolare e le colture sono realizzate in file parallele tra loro. Un piccolo spazio di pochi metri quadrati viene adibito a capanno per gli attrezzi. L'organizzazione spaziale è simile agli orti di sussistenza ed anche l'affidamento al singolo o in forma privatistica ne rispecchia le carenze dal punto di vista sociale. A causa della suddivisione in parcelle recintate e della disposizione lineare di canali e/o

allacciamenti alla rete idrica non è possibile creare variazioni progettuali degne di nota, rendendo gli orti sociali una tipologia modulare statica poco interessante per la stesura di un progetto.

Orti condivisi

Possono prendere il nome di orti comunitari, community gardens (più diffuso negli USA) o di allotment gardens (nome diffuso in Inghilterra). Gli orti condivisi sono aree in cui non è più un singolo a coltivare un'area, ma una comunità. Rispetto agli orti sociali si hanno notevoli differenze: non è necessaria la suddivisione in aree per ciascun partecipante, la comunità sceglie cosa piantare e durante i lavori tutti intervengono dove c'è più bisogno. Viene tenuto un registro dei lavori svolti e da svolgere rinforzando i legami sociali. Gli obiettivi della comunità sono: miglioramento delle condizioni ambientali, riduzione dell'inquinamento, produzione di cibo sano, creazione di una rete sociale. Gli orti condivisi per nascere hanno bisogno di una comunità, quindi il processo di formazione è spontaneo, ma non sempre nasce come abusivo. Nei casi di occupazione abusiva gli orti nascono in aree dismesse, in disuso o in attesa di trasformazione come forma di protesta nei confronti dell'amministrazione pubblica per aver creato situazioni di abbandono e degrado. Nei casi regolari possono verificarsi due possibilità: nel primo caso un orto abusivo viene riconosciuto istituzionalmente insieme alla sua comunità e l'orto cessa di essere abusivo. Nel secondo caso una comunità viene selezionata dall'amministrazione attraverso un bando per l'ottenimento dello spazio. In quest'ultimo caso le condizioni variano molto a seconda del regolamento comunale, ad esempio a Milano le comunità devono costituirsi in associazione e la concessione del terreno è limitata nel tempo. Le aree urbane occupate dagli orti condivisi

spesso hanno terreni non coltivabili (cemento o asfalto) o contaminati che rendono impossibile la coltivazione diretta nel terreno. Un rimedio è rappresentato dall'impiego di vasche rialzate ed isolate da terra riempite di compost. La loro forma rende questa tipologia di orti riconoscibile.

La riconoscibilità è dovuta anche alla possibilità di organizzazione degli spazi più libera rispetto agli orti suddivisi in parcelle dando risultati estetici originali, più simili all'estetica di un giardino che a quella di un orto. Nei casi di orti coltivati direttamente nel terreno sono le possibilità di intervento sono ancora maggiori con la possibilità di creare forme e disegni di fantasia ma anche organizzati secondo criteri consociativi ed ecosistemici.

Gli orti condivisi creano molte occasioni di collaborazione tra i membri della comunità durante le attività lavorative rafforzando il senso di comunità ed i legami sociali. Quando si deve seminare l'orto la scelta delle specie viene decisa con procedimenti democratici creando senso di equità tra i partecipanti. La comunità inoltre favorisce l'inclusività non avendo restrizioni nella scelta di nuovi membri. (v. immagine)



Immagine 15: Esempio di vasche di terra in orto condiviso (Milano Bovisa)

Il prodotto dell'orto viene diviso tra i membri della comunità ogni settimana (di solito una cassetta di ortaggi a testa). L'unione dell'estetica (libertà nella disposizione delle varietà), dell'ecologia (disposizione per la creazione di ecosistemi) e della tecnologica (scelta in base all'esposizione, alla temperatura, creazione di microclimi per l'uomo e/o per le piante, soluzioni per il miglioramento della qualità ambientale) rendono questa tipologia di orto la più interessante dal punto di vista progettuale. Quando vengono creati su tetti prendono il nome di rooftop gardens (diffusi in molte città americane e asiatiche). Il condominio è la comunità che si prende cura dell'orto.

Cash crops

I cash crops sono fenomeni legati all'agricoltura classica ma possono verificarsi anche nei casi di agricoltura urbana. Consistono nella conversione da colture a basso rendimento in coltivazioni più redditizie. I cash crops tendono a trasformare le policolture in monoculture riducendo la biodiversità. Tendono inoltre ad ignorare le varietà caratteristiche del luogo adattandosi alle specie più redditizie. Le monoculture non avendo l'apporto di altre specie rendono necessario l'impiego di pesticidi e diserbanti peggiorando la qualità del raccolto. Si coltivano anche piante non commestibili ornamentali o per la produzione di materiali. In Italia i cash crops a livello urbano non esistono in quanto i prodotti dei terreni pubblici non possono essere venduti, i produttori abusivi tendono a fare policolture ed i terreni affittati sono quasi sempre siti in aree agricole extraurbane.

Orti terapeutici

Sono orti o giardini il cui obiettivo è quello di apportare benefici psichici e fisici a chi vi lavora. Solitamente sono posizionati vicino a cliniche, ospedali o strutture di recupero per facilitare l'accesso ai pazienti. Sono particolarmente indicati per anziani, persone con disagi psichici e fisici.¹ I terapisti seguono i pazienti nei lavori. Non sempre vengono coltivate verdure o frutta, a volte vengono preferite piante aromatiche per favorire il contatto con la natura dal punto di vista olfattivo e creare percorsi sensoriali da cui i pazienti traggono benefici. Chi coltiva negli orti terapeutici ha anche il vantaggio di fare formazione durante l'attività rendendo gli orti terapeutici adatti anche al recupero da dipendenze come l'alcol o la droga o alla rieducazione di persone che hanno commesso reati. I prodotti ottenuti vengono reimpiegati nella mensa della struttura o rivenduti. Gli orti terapeutici fanno quasi sempre parte della struttura clinica – ospedaliera che può essere pubblica o privata. Gli orti in alcuni casi possono essere aperti al pubblico, ma durante le ore lavorative l'accesso al pubblico non è consentito.

Guerrilla gardening

L'agricoltura può rappresentare anche una forma di protesta e dissenso e riappropriazione della città.

Negli anni '70. Liz Christy diede origine alle pratiche antagoniste statunitensi con "green guerrilla", l'associazione che si occupa del recupero di aree abbandonate attraverso il guerrilla gardening. Il guerrilla gardening è una forma di protesta che prevede la piantumazione di specie molto vistose (solitamente floreali) in zone

1 Per maggiori informazioni vedere capitolo 4: ambiti disciplinari coinvolti, Medicina e salute

abbandonate, degradate o dismesse di una città per attrarre l'attenzione pubblica sulle condizioni del luogo ed incitare ad un recupero. In Italia si sviluppa solo recentemente e data l'illegalità dell'attività viene svolta sotto anonimato. Un esempio di intervento puntuale di guerrilla gardening a Milano: (v.immagine)



Immagine 16: urban gardening a Milano (via Losanna): prima e dopo, anonimo

Urban farms

Le urban farms sono strutture private gestite da singoli o da una comunità. Sono diffuse negli USA e nei grossi centri urbani asiatici sono la trasposizione delle fattorie classiche in città, ma con alcuni accorgimenti. In particolare negli Stati Uniti nascono dal recupero di edifici industriali o pubblici non più utilizzati, mentre in Asia sono serre ricavate in appartamenti per la produzione di verdure. Un caso emblematico degli Stati Uniti è Detroit che in seguito alla deindustrializzazione ha visto un crollo della popolazione da 1,8milioni nel 1950 a 713,000 nel 2010 ¹.Un esempio per l'Asia

¹ W. Corey (12/03/2014)“Urban Farm Planned For Shuttered Detroit School”. The Associated Press. <http://detroit.cbslocal.com/2014/03/12/urban-farm->

invece è “Skygreens” a Singapore: una ditta che costruisce serre con sistemi di irrigazione automatizzati sui tetti degli edifici della megalopoli (v. immagine).



Immagine 17: Skygreens urban farm, Singapore (I)

L' urban farm si basa sulla coltivazione intensiva e dispone di strutture come serre ed impianti di illuminazione artificiale per la crescita dei germogli. Se dotata di area all' aperto viene praticata anche l'agricoltura classica. Possono praticare anche allevamento di specie animali o acquatiche.

Anche se è un'attività svolta privatamente e con fini di lucro sta cambiando il volto delle città come Detroit che da centri industriali sono diventate prima città fantasma ed ora si stanno trasformando in città terziario-agricole, dove la produzione dei prodotti locali e la valorizzazione delle risorse degli abitanti rappresentano una via per lo sviluppo economico.

planned-for-shuttered-detroit-school/ consultato il 20/09/2014

Orti spontanei

Quando gli orti nascono spontaneamente sono in condizioni abusive. Solitamente occupano aree residuali ai lati delle strade o dei corsi d'acqua. Sono riconoscibili per le loro recinzioni fatte di lamiere ondulate, lastre di materiale plastico, reti metalliche o altri materiali di recupero, a volte anche nocivi come l'eternit.

Le amministrazioni comunali nella maggior parte dei casi ignorano gli orti abusivi fino a quando non devono trasformare l'area interessata cacciando gli occupanti. In rare occasioni invece gli orti abusivi possono diventare orti sociali riconosciuti dal comune.

Sono una tipologia di agricoltura urbana nata nel centro e nord Italia dall'espansione delle città negli anni del boom economico. I redditi degli operai non erano elevati e l'orto oltre ad essere simbolo della tradizione rurale dalla quale provenivano rappresentava una forma di aiuto e di sostentamento nei casi di povertà più grave.

Gli orti abusivi sono disposti in file lineari di parcelle rettangolari di dimensioni ridotte (dai 40m² ai 60m²) attaccate alla risorsa idrica o all'accesso stradale. (v.immagine).



Immagine 18: Esempio di orti abusivi a San Giuliano milanese

Capitolo 6: Elementi coinvolti nel processo agricolo

Introduzione:

L'agricoltura classica è un'attività che ha bisogno di elementi con particolari requisiti naturali. Nel caso dell'agricoltura urbana è più difficile riuscire a soddisfare i requisiti di suolo, aria, acqua, esposizione, ma esistono metodi per poter risolvere questi problemi. Il capitolo affronta queste tematiche elencando i requisiti dei vari elementi e proponendo alcune soluzioni nei casi in cui non siano soddisfatti.

Suolo

Composizione e tessitura:

Il suolo è composto da minerali, materiali organici, gas, liquidi. Tutti questi fattori variano durante la giornata. L'uso intensivo del suolo e lo sfruttamento dell'uomo mettono a rischio la qualità del suolo stesso e le sue condizioni. I suoli si distinguono in:

- residuali: restano sulle rocce
- trasportati: da ghiaccio, acqua, vento, gravità.

Il suolo è un materiale complesso. Suolo e sottosuolo compongono lo strato più esterno e sottile del mantello terrestre e sono composti dai seguenti elementi:

- Minerali: principalmente silice, ossidi di ferro e alluminio e minerali complessi.

- Acqua: fresca, salina, con ph differente, disciolta in minerali e gas.
- Forme di vita: dai funghi, spore, batteri, fino agli organismi più complessi , radici, animali che vivono nel sottosuolo.
- Resti di esseri viventi morti: l'humus, materiali in decomposizione, compresso e materiali fossile organico.

Le proporzioni di argilla, sabbia e limo e parti grezze determinano la tipologia di suolo (v. Immagine).

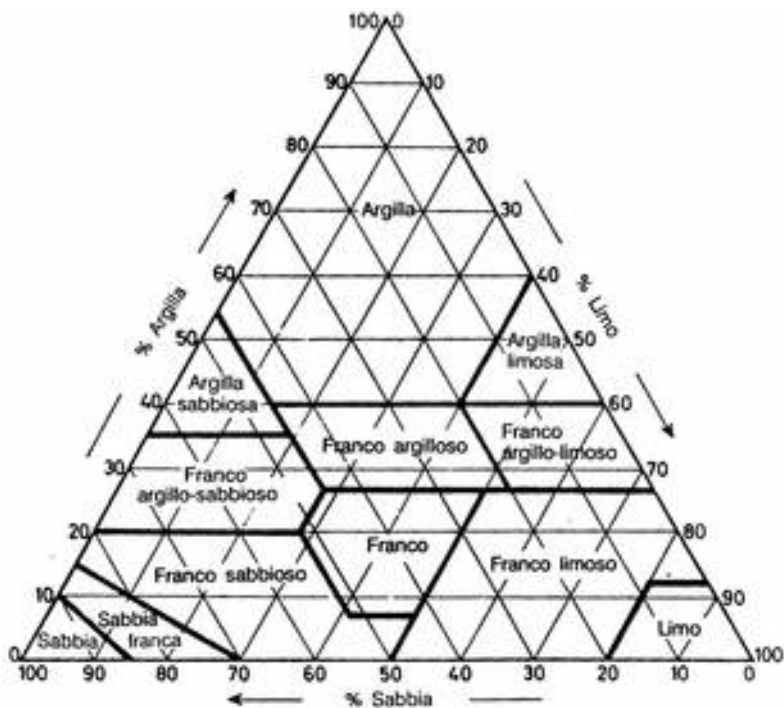


Immagine 19: Triangolo tessiturale (USDA)

Una tecnica per capire la composizione del suolo è quella di mettere un campione di terreno in un recipiente cilindrico pieno d'acqua. La miscela andrà scossa e lasciata a riposo per un periodo dai 2 ai 20 giorni e formerà la stratificazione dei componenti principali del suolo.

Un esempio della tessitura del terreno a livello territoriale è la carta dei suoli del PASM (v. immagine).

Terreno franco in marrone, franco limoso in giallo, franco sabbioso in verde oliva.

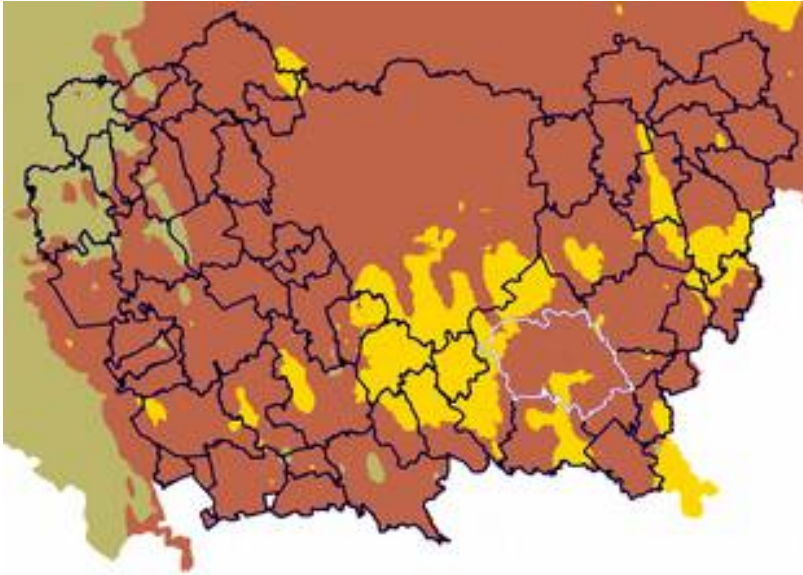


Immagine 20: tessitura terreni PASM

Aree e disposizione spaziale:

I terreni possono essere di proprietà, in affitto, ma possono anche far parte delle aree in disuso di una città. Tra le aree dismesse si ritrovano i seguenti tipi:

- aree non adatte alla costruzione: sono aree scoscese o impervie, piani allagati, terreni sabbiosi... Sono aree perennemente all'aperto. La scelta di coltivarle migliora la tenuta del terreno riducendo l'erosione del suolo, stabilizzando la pendenza con

terrazzamenti ed assorbendo l'inquinamento urbano.

- aree pubbliche ed altre terre: sono aree inutilizzate o sotto utilizzate. Sono aree con grande potenziale per l'agricoltura urbana e possono essere di proprietà pubblica o più raramente privata. La coltivazione avviene in condizioni di abusivismo.
- Lati strada: possono estendersi per lunghi tratti mantenendo il collegamento con la città grazie all'arteria su cui affacciano. Possono avere problemi di inquinamento dovuti all'inquinamento del traffico viabilistico. La posizione privilegiata su un asse stradale consente di praticare coltivazione intensiva senza avere difficoltà nello smistamento dei prodotti. Nell'Europa del XIX secolo erano diffusi lungo le principali vie, i corsi d'acqua e le ferrovie. Vengono ancora realizzati (v. immagine 5).



Immagine 21: Orti a nord di San Giuliano Milanese (via Emilia, 2014)

- Superfici delle abitazioni: tetti e balconi possono essere utilizzati per la coltivazione di verdura. L'esposizione al sole determina quali specie di piante possono crescere.

Fertilità del suolo ed inquinamento:

Un suolo fertile permette la coltivazione direttamente nel terreno. Un suolo inquinato è un suolo che ha subito delle modificazioni fisico-chimiche dovute all'intervento dell'uomo. Gli agenti inquinanti presenti nel suolo possono essere assorbiti dalle piante e poi ingeriti dagli animali che li smaltiscono o accumulano.

Un terreno inquinato ha bisogno di 5-15 anni per ritornare utilizzabile. Diossina, arsenico, DDT e altri componenti possono inquinare il suolo al punto da contaminare le uova del pollame fino a 18-20 anni dall'ultimo contatto con gli inquinanti. Questi periodi di contaminazione del suolo possono estendersi a decine o addirittura centinaia di anni nel caso di materiale radioattivo.

Gli agenti inquinanti sono ascrivibili alle seguenti categorie¹:

- Rifiuti solidi non biodegradabili
- Acque di scarico
- Prodotti fitosanitari
- Idrocarburi
- Diossine e furani
- Metalli pesanti
- Solventi
- Scorie radioattive

Rimedi all'inquinamento:

L'agricoltura urbana aiuta a ridurre l'inquinamento del suolo se la presenza di contaminanti non è elevata al punto da rendere impossibile la piantumazione. Attraverso la scelta di specie in grado di pescare dal terreno gli elementi inquinanti è possibile fare in modo che le piante accumulino metalli nelle foglie e nelle radici. Per diversi raccolti non sarà possibile avere dei prodotti alimentari, ma è

¹ Per ogni categoria è presente la definizione nella sezione glossario

comunque possibile la coltivazione di specie destinate ad altri usi come la produzione di materiali. Analisi del suolo svolte ad intervalli regolari (2 o più volte all'anno) possono aiutare a tenere sotto controllo la presenza di contaminanti. In casi di suoli contaminati la stesura di uno strato superiore di compost non elimina il problema della contaminazione in quanto il compost ed il suolo contaminato alla prima pioggia tenderanno a mescolarsi tra loro scambiando materiale inquinante.

In campo normativo i limiti accettabili di inquinamento del suolo sono contenuti nell' articolo 3 del DM 471/1999² (v. Tabella “Limiti accettabili di inquinamento del suolo art. 3 DM 471/1999” nella sezione “Allegati” alla fine del volume)

Requisiti fisici:

- **Pendenza:** la pendenza incide sia sulla praticabilità che sulla possibilità di coltivare il terreno. Una pendenza superiore al 20% è proibitiva per l'uso agricolo e necessita di sistemi alternativi costosi come i terrazzamenti. Un terreno con pendenza superiore al 12% è inoltre impraticabile da persone con sedie a rotelle. Data la ridotta superficie degli orti urbani come alternativa per casi di eccessiva pendenza è preferibile un livellamento del terreno al terrazzamento. Una pendenza elevata tende ad accumulare l'acqua a valle, comportando una perdita delle acque dell'orto e del compost trascinato dallo scorrere dell'acqua. In caso di pendenza bisogna inoltre verificare la presenza di terreni contaminati per evitare che gli agenti inquinanti vengano trascinati dall'acqua fino all'orto comunitario.
- **Dimensioni:** le dimensioni dell'area dell'orto sono variabili a

² Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.

seconda dei contesti e degli scopi. In generale gli orti suddivisi in parcelle possono essere composti da appezzamenti che variano da un minimo di 50m² fino ad 85m². Le dimensioni massime raggiungono qualche centinaio di m².

- **Detriti ed alberi:** Il recupero di aree dismesse o incolte richiedono molto lavoro per la rimozione di detriti, piante, rifiuti ... La presenza di alberi crea problemi in quanto non è possibile abatterli e l'ombra proiettata rende il terreno poco adatto all'uso agricolo. Anche la presenza di piante invasive costituisce un problema in quanto richiede ulteriore lavoro per la rimozione delle specie infestanti.

Suolo agricolo:

Il suolo agricolo si genera dalla sedimentazione delle rocce per azione dell'acqua. La presenza di fessurazioni e detriti favorisce l'accumulo di sostanze organiche formando uno strato di humus. Con l'andare del tempo l'azione continua dell'acqua crea uno strato di sedimenti e cumuli di terra composti in media da:

- minerali (30%)
- pori (40%)
- humus e radici(12%)
- acqua (11%)
- *biocenosi* del suolo

Nei terreni agricoli tradizionali un terreno composto in questo modo costituisce lo strato attivo del terreno e rappresenta la parte fertile del suolo (v.immagine)

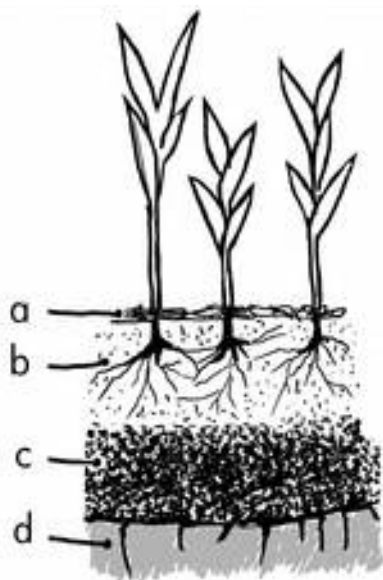


Immagine 22: Stratigrafia terreno agricolo

“a” rappresenta lo strato superficiale di humus. Sono nutrienti derivati dalla decomposizione di foglie, insetti morti ed altro materiale organico. E' uno strato fertile e protegge il suolo dall'erosione e crea uno strato isolante che in agricoltura viene imitato dall'uomo con la pacciamatura.

“b” è lo strato attivo del terreno, la parte più importante per la crescita delle piante e la proliferazione delle specie animali del suolo. Nell'agricoltura in vasche il compost è paragonabile a questo strato. Nelle pratiche di agricoltura urbana è bene evitare di arare il terreno di compost in quanto l'aratro tenderebbe a compattare eccessivamente il terreno sotto le linee dell'aratro riducendone il quantitativo di materiale organico. L'aratro inoltre distrugge le parti di terreno troppo umide o troppo secche. Nell'agricoltura in terreno

lo strato attivo tende a ridursi se il terreno viene arato continuamente. Le radici non hanno il tempo di crescere abbastanza in profondità assottigliando lo strato attivo ogni volta che il terreno viene lavorato. Per questi motivi molte tecniche agricole recenti come la permacultura o l'agricoltura biologica, l'agricoltura biodinamica tendono a ridurre o addirittura escludere categoricamente la lavorazione della terra. Le pratiche di agricoltura conservativa non distruttiva incrementano la capacità di accumulare acqua nel suolo fino al 75 - 85%.

“c” rappresenta lo strato inattivo: in questa zona il terreno è ancora composto da sedimenti ma le radici non lo raggiungono. E' uno strato molto compatto, con pochi pori, poca acqua ed è un ambiente ostile per la fauna del suolo. L'acqua che riesce a filtrare forma dei depositi di falda. Lo spessore di questo strato dipende principalmente dalla quantità di sedimenti accumulati ma può raggiungere profondità elevate, basti pensare alle profondità dei pozzi. L'elevata pressione esercitata dagli strati superiori compressi dalla gravità favorisce la formazione di rocce sedimentarie e la diversificazione in ulteriori strati.

“d” è lo strato di roccia non ancora sedimentato, è impermeabile e favorisce la formazione di falde acquifere.

Per sapere se il suolo è adatto all'aratura bisogna stringere in mano un po' di terra. Se è troppo secca per formare una palla è troppo secco per un aratro. Se invece forma una palla umida che non si sforma facilmente è troppo umido. Il suolo adatto alla lavorazione forma una palla che se lasciata cadere in terra si disfa facilmente.

Aria

Composizione:

L'aria è un composto gassoso che avvolge la terra costituendo lo strato più basso dell'atmosfera. E' composta da azoto (78,08%) e ossigeno (20,95%); il resto è formato prevalentemente da vapore acqueo; infine vi sono tracce di altri gas come elio, neon, metano... (v. tabella).

Composizione aria:		
	Elemento / composto	Percentuale
maggiori	Azoto (N ₂)	78,084%
	Ossigeno (O ₂)	20,946%
minori	Argon (Ar)	0,934% (9340 ppm)
	Anidride carbonica (CO ₂)	0,0391% (391 ppm)
	Neon (Ne)	0,0018% (18 ppm)
	Elio (He)	0,000524% (5 ppm)
	Metano (CH ₄)	0,00016% (2 ppm)
	Kripton (Kr)	0,000114% (1,1 ppm)
	Idrogeno (H ₂)	0,00005% (0,5 ppm)
	Xeno (Xe)	0,0000087% (0,08 ppm)

Tabella 5: composizione aria (NASA)

Il valore di acqua e vapore acqueo contenuti nell'aria sono variabili e determinano il valore dell'umidità. L'aria ed in particolare l'ossigeno sono essenziali per la vita animale e delle piante. Mentre gli animali dipendono dall'ossigeno senza riuscire a produrlo le

piante hanno un processo di respirazione denominato fotosintesi clorofilliana basato sull'apporto di radiazione solare. L'assorbimento delle radiazioni solari permette la produzione di ossigeno durante il giorno e la produzione di anidride carbonica (CO₂) durante la notte.

Inquinamento dell'atmosfera:

L'aria può essere anche vettore di elementi inquinanti in sospensione nell'atmosfera. Gli inquinanti principali si classificano in 2 categorie: gassosi e particolati.

Nell'aprile 2008 l'Unione Europea ha adottato definitivamente una nuova direttiva (2008/50/EC) che detta limiti di qualità dell'aria con riferimento anche alle PM_{2,5}. Tale direttiva è stata recepita dalla legislazione italiana con il D. Lgs 155/2010.

Le concentrazioni di particolato vengono misurate in PTS (polveri totali sospese) e prendono il nome di PM₁₀, PM_{2,5} o PM_{0,1} a seconda del diametro aerodinamico medio. Da un punto di vista medico le particelle più dannose sono quelle più piccole perché in grado di filtrare più facilmente nel corpo umano. Da un punto di vista ambientale i danni sono collegati al rischio di piogge acide o modificazioni climatiche. I limiti di concentrazione nell'aria sono così stabiliti:

Limiti concentrazione PM ₁₀	
Valore massimo per la media annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valore massimo giornaliero (24h)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Numero massimo di superamenti consentiti per anno	35

Tabella 6: Limiti concentrazione PM10

Anche se l'elevata urbanizzazione sta ponendo rischi di inquinamento atmosferico considerevoli anche per le aree agricole sono i centri urbani le zone dove i valori sono da monitorare con più

attenzione. Nelle di province italiane sono presenti stazioni di rilevamento del particolato. Secondo la normativa queste stazioni non devono superare i limiti imposti per più di 35 giorni consecutivi per avere una qualità dell'aria tollerabile. I dati per la Lombardia sono i seguenti:

PM₁₀

Valore limite per la protezione della salute umana
50 µg/m³ (per 35 giorni di superamento)

	Numero centraline con misurazione	di cui % con più di 35 giorni di superamento	Numero centraline di tipo fondo con misurazione	di cui % con più di 35 giorni di superamento
Varese	1	100	-	-
Como	1	100	-	-
Lecco	2	50	1	-
Sondrio	2	100	1	100
Milano	3	100	1	100
Monza	2	100	2	100
Bergamo	3	67	2	50
Brescia	2	100	1	100
Pavia	2	100	1	100
Lodi	2	100	1	100
Cremona	3	100	2	100
Mantova	4	100	2	100
Italia (a)	266	37	99	36

Tabella 7: Emissioni PM₁₀, ISTAT 2013

(a) La dicitura Italia si riferisce al complesso dei comuni capoluogo.

PM_{2,5}

Valore limite + margine di tolleranza

26 µg/m³

	Numero centraline con misurazione	di cui % con più di 35 giorni di superamento	Numero centraline di tipo fondo con misurazione	di cui % con più di 35 giorni di superamento
Varese	1	-	-	-
Como	1	-	-	-
Lecco	1	-	1	-
Sondrio	1	-	1	-
Milano	6	50	2	50
Monza	1	100	1	100
Bergamo	3	-	2	-
Brescia	1	100	1	100
Pavia	-	-	-	-
Lodi	2	-	1	-
Cremona	2	50	1	100
Mantova	1	100	1	100
Italia (a)	125	10	63	14

Tabella 8: Emissioni PM_{2,5}, ISTAT 2013

(a) La dicitura Italia si riferisce al complesso dei comuni capoluogo.

Fattori climatici

I fattori climatici sono determinanti per il progetto. I dati climatici di pressione, temperature medie, precipitazioni ed umidità permettono la scelta delle specie più adatte ad una determinata fascia climatica. Purtroppo la previsione dei fenomeni atmosferici è impossibile nel lungo periodo perché influenzata da innumerevoli fattori a diverse scale tra cui: latitudine, altitudine, conformazione

orografica, presenza di mari, fiumi, laghi ... Il problema climatico si può superare selezionando specie adatte a più climi o meglio ancora scegliendo specie locali che nel tempo si sono ben adattate al clima del luogo ed evitano problemi di incompatibilità o di invasività.

Acqua

Composizione:

L'acqua è un composto fondamentale per la vita. E' presente in tutti gli esseri viventi i quali devono procurarsela per lo svolgimento di funzioni vitali essenziali. A livello molecolare l'acqua è costituita da due atomi di idrogeno collegati ad uno di ossigeno (H_2O). A livello macroscopico l'acqua costituita solo da molecole H_2O è acqua distillata. L'acqua che si trova in natura invece contiene sali minerali disciolti al suo interno. La tipologia di sali e la composizione all'interno delle acque possono variare molto a seconda dei cicli dell'acqua. Il 70% circa della superficie terrestre è coperta da acqua. Le grandi masse d'acqua come: oceani, mari, fiumi... sono così suddivise (v. grafico)

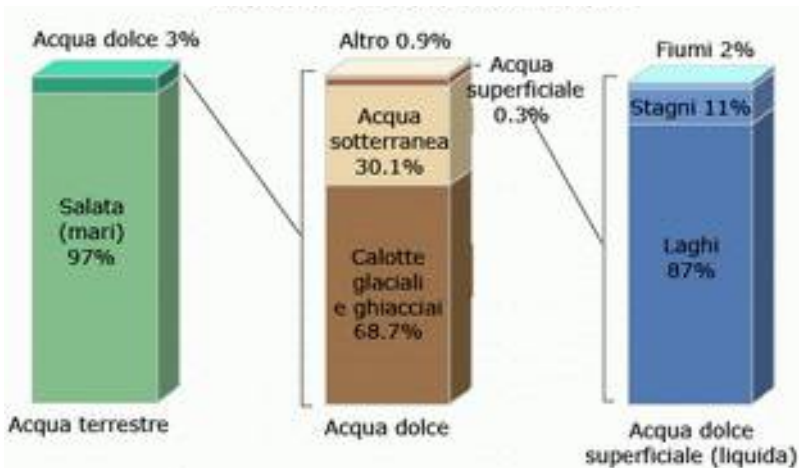


Grafico 6: distribuzione globale dell'acqua (<http://water.usgs.gov>)

Dal grafico si nota che meno del 3% delle acque sono dolci, di queste solo lo 0,3% sono accessibili all'uomo e di questo 0,3% il

40% sono inquinati¹ ². E' un dato che fa riflettere sull'uso che si fa dell'acqua nella vita di tutti i giorni e sulla riduzione degli sprechi anche in zone ricche d'acqua.

Il ciclo dell'acqua:

Il ciclo dell'acqua descrive la sequenza di azioni che l'acqua compie interagendo con la terra, la biosfera ed il cielo (v. immagine).

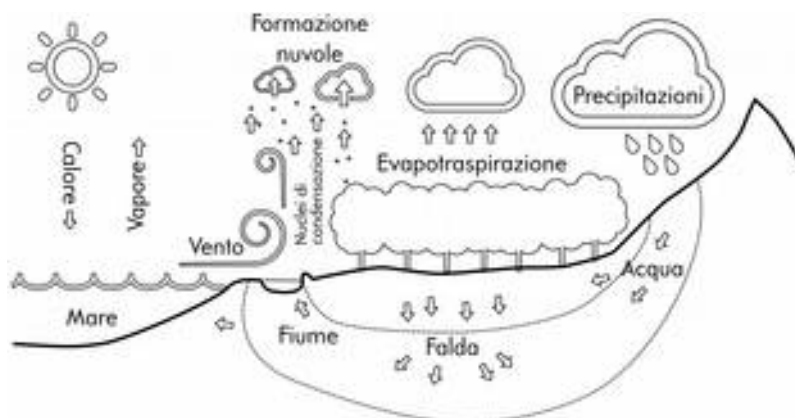


Immagine 23: Ciclo dell'acqua

Il sole irradiando la terra con i raggi solari riscalda le acque superficiali provocandone l'evaporazione. Il vapore accumulato da solo non basta a formare le nuvole, servono le condizioni di temperatura / umidità adatte e dei nuclei di condensazione.

I nuclei di condensazione sono particelle di materiale vario sollevate dal vento e talmente piccole da rimanere sospese in aria, possono essere di qualsiasi materiale, ma alcuni materiali offrono condizioni più favorevoli per la formazione di condensa.

Di tutte le nuvole formatesi 9/10 ricadono in mare sotto forma di

1 <http://www.ufz.de/index.php?en=32923> (consultato il 12/09/2014)

2 <http://www.greenreport.it/news/acqua/in-italia-40-di-fiumi-e-laghi-e-inquinato-leuropa-ci-sanzionera/> (consultato il 12/09/2014)

pioggia e solo un decimo circa raggiunge la terra trasportata dal vento.

Anche le piante e la terra aiutano la formazione delle nuvole attraverso il fenomeno dell'evapotraspirazione che è la combinazione di due funzioni:

- **Traspirazione:** funzione che permette alle piante di assimilare i minerali contenuti nell'acqua facendola evaporare.
- **Evaporazione:** acqua ceduta dal terreno direttamente sotto forma di vapore.

L'evapotraspirazione dipende da fattori climatici ma anche da proprietà del terreno. Ad esempio in terreni umidi viene favorita l'evaporazione ed in zone ventose la traspirazione.

Le nuvole tendono a spostarsi verso aree a bassa pressione dove si accumulano dando origine a precipitazioni. L'acqua precipitata si accumula in ghiacciai oppure scorrendo lungo la superficie origina ruscelli, fiumi e laghi (deflusso superficiale). Se invece filtra nel terreno viene intercettata da radici alimenta una falda sotterranea (deflusso sotterraneo).

Entrambi i deflussi tendono a sfociare nel mare chiudendo il ciclo dell'acqua. In media ogni anno¹:

- evaporano dagli oceani circa 503.000 km³ d'acqua
- evaporano dai continenti circa 65.000 km³ d'acqua
- piovono sugli oceani circa 458.000 km³ d'acqua
- piovono sui continenti circa 110.000 km³ d'acqua
- arrivano al mare dai continenti circa 45.000 km³ d'acqua

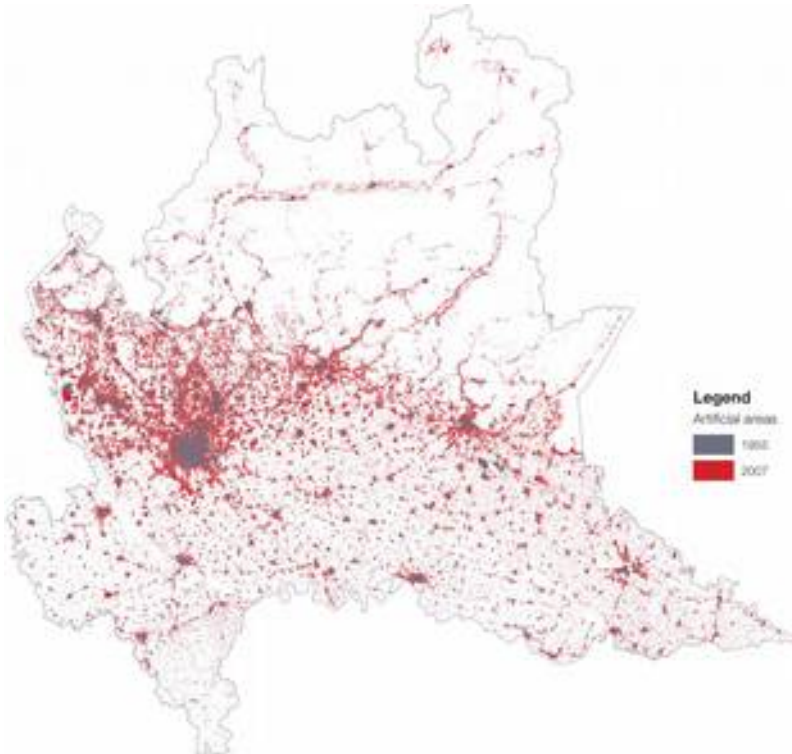
Il passaggio dell'acqua porta benefici alle piante e al terreno. Il deflusso superficiale scivolando sulle rocce si arricchisce di minerali e forma humus più ricco. L'acqua in eccesso devia nel deflusso sotterraneo fertilizzando il terreno con nuovi minerali. Le piante

¹ Fonte: <http://geologia-e.igg.cnr.it/> (consultato il 12/09/2014)

accrescendo le proprie radici aumentano lo spessore dello strato attivo del terreno consolidando il suolo e riducendo il rischio idrogeologico. L'acqua depositata nelle falde sotterranee aumenta lentamente la permeabilità degli strati profondi incrementando le riserve idriche.

Le città interrompono il ciclo dell'acqua su tutta l'area che occupano. A causa del problema dello smaltimento dei rifiuti liquidi i centri abitati hanno creato i sistemi fognari e così facendo tutte le acque delle aree urbane vengono convogliate nelle fogne impermeabilizzando il terreno. Le acque superficiali vengono accumulate negli scarichi fognari senza apportare minerali nel terreno e le falde sotterranee non ricevono più acqua dagli strati superiori. Il suolo si inaridisce e riduce la fertilità, le falde sotterranee che impiegano millenni a formarsi lentamente si prosciugano.

Per capire la portata del problema l'immagine che segue rappresenta il consumo del suolo nel 1955 e nel 2007 in Lombardia e quindi l'estensione dell'area impermeabilizzata nella regione.(v. Immagine).



**Immagine 24: urbanizzazione in Lombardia: 1955(grigio) 2007(rosso)
(ERSAF 2012)**

L'agricoltura urbana inverte la tendenza distruttiva dell'urbanizzazione nei confronti del suolo e dell'uso/smaltimento delle acque. Attraverso la coltivazione in terreno possono essere riaperti spazi dove l'acqua torna a filtrare naturalmente nel suolo. Il riuso delle acque aiuta a ridurre il carico idrico nei sistemi fognari e negli impianti di depurazione.

Inquinamento dell'acqua:

La concentrazione massima di inquinanti nelle acque, nei

sedimenti e nel biota è definita dagli standard di qualità ambientale (SQA). Il limite garantisce la tutela della salute umana e dell'ambiente. Per le acque superficiali i limiti sono fissati come valore medio annuo e come concentrazione limite ammessa. Il D.M. 56/2009 riprende la direttiva 2008/105/CE per la definizione dei limiti per 33 sostanze dannose.

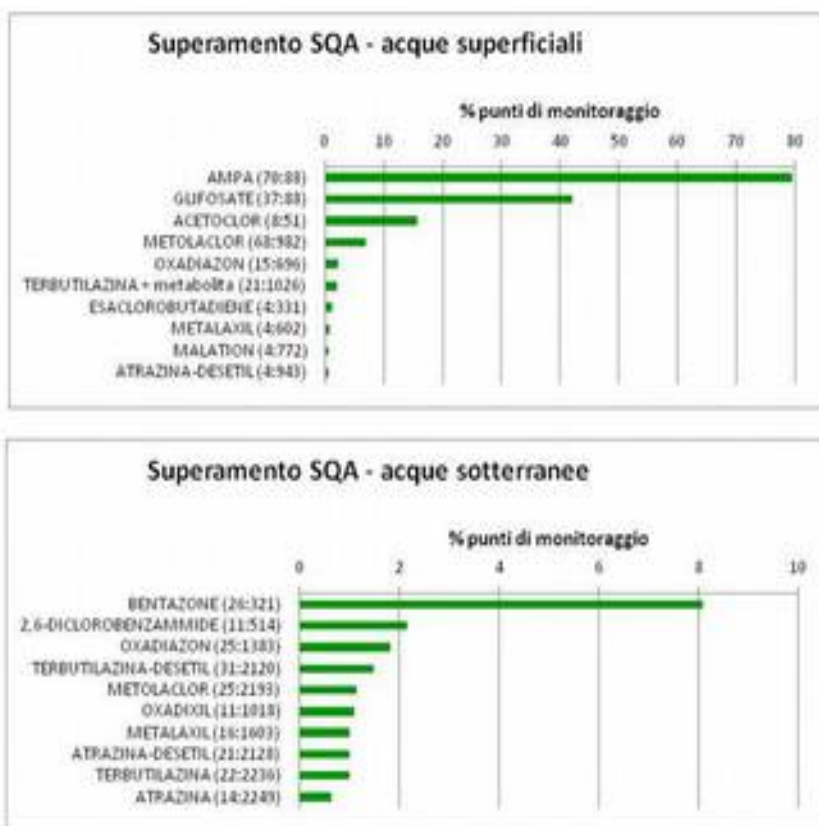


Grafico 7: sostanze superiori agli SQA più rilevate (2010, ISPRA)

Nel grafico le sostanze indicate sono tutte erbicidi, insetticidi o fungicidi impiegati in ambito agricolo. Alcune di queste sono vietate, ma si sono depositate nelle acque sotterranee e superficiali quando

erano ancora ammesse.

A livello geografico la situazione mostra una contaminazione pressoché totale del bacino del Po, e di quasi tutte le risorse idriche superficiali del nord Italia. Anche nelle aree sotterranee si nota l'infiltrazione di sostanze oltre gli standard di qualità ambientale (v. Immagine)

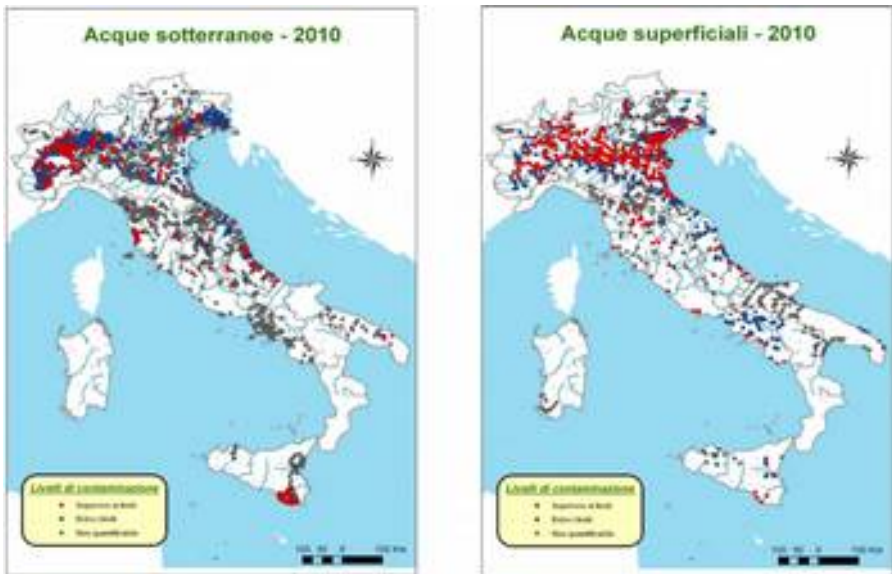


Immagine 25: siti sopra SQA(rosso), nei limiti(blu), non quantificati(grigio) (2010, ISPRA)

Strategie per la riduzione del consumo d'acqua:

Sfruttare le disponibilità idriche naturali riduce il fabbisogno d'acqua proveniente dalla rete e contemporaneamente riduce le acque da convogliate a sistemi fognari e depuratori. L'acqua si trova in:

Depositi nel suolo:

Nelle aree urbane sono quasi sempre fonti inquinate e richiedono scavi anche nel caso di falde poco profonde. La creazione di pozzi è sconsigliata per usi agricoli o civili.

Depositi in serbatoi:

L'acqua piovana proveniente dalle coperture è cumulabile in serbatoi e tra tutte le acque di recupero è la meno inquinata.

Anche l'acqua proveniente dalle strade può essere recuperata previa filtrazione attraverso letti di terra umida.

I serbatoi per l'uso dell'acqua in periodi di aridità devono massimizzare la raccolta e le condizioni igieniche, il paesaggio, sistemi di scolo e posizionamento rispetto alla zona d'uso. A seconda delle esigenze i serbatoi possono essere interrati o sollevati sulle coperture delle abitazioni.

L'acqua piovana viene convogliata ad un filtro e poi al serbatoio. Attraverso una pompa l'acqua viene portata dal serbatoio al sistema di irrigazione. In zone come la Lombardia l'acqua piovana raggiunge mediamente 827,6mm¹ all'anno.

Ipotizzando un condominio con una superficie piana di copertura pari a 12m per 24m si ottiene un accumulo annuo di circa 238,35m³ di acqua, pari a circa 238.350 litri di acqua. Un sistema per capire il fabbisogno di acqua di un orto urbano è utilizzare il metodo di De Martone preso dal campo agronomico. De Martone calcola un indice di aridità facendo il rapporto tra precipitazioni medie annuali (H) e temperatura media annuale (T) in gradi Celsius accresciuta di 10°C . Si ha quindi:

$$Ia = \frac{H}{T + 10}$$

1 Fonte: <http://www.asr-lombardia.it/ASR/lombardia-e-province/ambiente-e-territorio/clima-e-inquinamento/tavole/100157/2009/> consultato: 21/09/2014

Per la Lombardia sapendo che la temperatura media equivale a $10,5^{\circ}\text{C}^1$ si ottiene:

$$Ia = \frac{827,6 \text{ mm}}{10,5^{\circ}\text{C} + 10^{\circ}\text{C}} = 40,37$$

Confrontando con la tabella dei tipi climatici di De Martone:

la	Tipi climatici	Irrigazione
la < 5	Arido	Indispensabile
5 < la < 10	Semi arido	Indispensabile
10 < la < 20	Secco sub-umido	Indispensabile o utile
20 < la < 30	Sub-umido	Spesso utile
30 < la < 50	Umido	Non richiesta
la > 50	Per-umido	Non richiesta

Tabella 9: tipi climatici di De Martone

Si ottiene che con un Ia pari a 40,37 si è in un clima umido e l'irrigazione non è necessaria, tuttavia nel periodo estivo quando le temperature sono alte alcune varietà rischiano di seccare se esposte continuamente al sole, per cui si calcola un bilancio idrico(I):

$$I = ET - Pu - Ru$$

dove:

ET = evapotraspirazione (771,592mm²)

Pu = piogge utili, sono le acque piovane a cui viene tolta la quantità in eccesso che viene dispersa (510mm, ricavato da v.tabella pagina successiva, valore moltiplicato per 12 mesi)

Ru= riserva idrica utilizzabile dal terreno (75mm, v. tabella)

- 1 <http://www.asr-lombardia.it/ASR/lombardia-e-province/ambiente-e-territorio/clima-e-inquinamento/tavole/100396/2009/> consultato:21/09/2014
- 2 Fonte: <http://www.meteopiateda.it/dati-climatici/evapotraspirazione.html> consultato il 21/09/2014

Evapotraspirazione mensile [mm]	Pioggia mensile [mm]															
	pioggia utile mensile [mm]															
25.0	7.5	15.0	22.5	25.0												
50.0	8.0	16.2	24.0	32.2	39.7	46.2	50.0									
75.0	8.7	17.5	26.2	34.5	42.5	49.7	56.7	63.7	70.5	75.0						
100.0	9.0	18.0	27.5	35.7	44.5	52.7	60.2	67.7	75.0	81.5	88.7	95.2	100.0			
125.0	9.2	18.5	28.2	36.7	46.0	55.0	63.7	72.0	80.2	87.7	95.2	102.0	109.0	115.0	121.0	125.0
150.0	10.0	19.7	29.2	39.0	48.5	57.5	66.0	74.2	82.5	90.5	98.7	106.0	113.0	120.0	126.0	133.0
175.0	10.5	20.5	30.5	40.5	50.5	60.2	69.7	78.7	87.2	95.7	104.0	112.0	120.0	127.0	134.0	140.0
200.0	11.2	22.0	33.0	43.7	53.7	63.7	73.7	83.0	92.7	102.0	111.0	120.0	128.0	135.0	142.0	148.0
225.0	11.7	24.5	36.2	47.0	57.5	67.5	77.7	87.7	98.0	108.0	118.0	127.0	135.0	143.0	151.0	158.0
250.0	12.5	25.0	37.5	50.0	62.5	73.7	84.5	95.0	105.0	115.0	126.0	136.0	145.0	154.0	161.0	168.0
RU	20	30	40	50	60	75	100	125	150	175	200					
fc	0.73	0.81	0.88	0.93	0.96	1.00	1.02	1.04	1.06	1.07	1.08					

Se, ad esempio, la precipitazione mensile è pari a 100 mm, l'evapotraspirazione mensile è 125 mm e la riserva idrica utilizzabile che può essere immagazzinata nel terreno (RU) è = 75 mm, la Tabella B1 indica una pioggia utile di 72 mm; se RU è diverso da 75 mm, il valore va corretto moltiplicando il dato ricavato precedentemente, per un valore correttivo (fc). Così, ad esempio, con RU = 125 mm, Pu = 72 x 1,04 = 74,88.

Tabella 10: Pioggia utile mensile (USDA)

Rifiuti

Il tema dei rifiuti è un problema che stanno fronteggiando tutte le più grandi città del mondo. La visione lineare del ciclo di vita dei prodotti, l'aumento della popolazione urbana e l'aumentato dei consumi hanno incrementato la produzione dei rifiuti al punto da rendere insostenibili i servizi di smaltimento rifiuti e depurazione delle acque.

Chiudere i cicli dei rifiuti reinterpretandoli come risorse è l'unico modo per uscire dall'impasse e l'agricoltura urbana gioca un ruolo fondamentale in quest'ambito.

Riuso rifiuti liquidi:

Il riuso delle acque di scarico dell'irrigazione e riduce i consumi di acqua in maniera sensibile anche se può essere attuata solo in zone poco industrializzate, senza scarichi di sostanze tossiche e con controlli costanti. Ulteriori problemi derivanti dal riuso di acque di scarico derivano dalla presenza di elementi patogeni o virus.

Fortunatamente sono problematiche risolvibili con soluzioni a basso costo come l'esposizione al sole, la *fitodepurazione*, l'eliminazione tramite alghe. L'uso di acque di scarto ricche di sostanze influenza la crescita delle piante.

Le coltivazioni cresciute con acque di scarto non possono essere utilizzate per l'alimentazione umana, ma possono essere utili per la produzione di biocarburanti o materiali come il bambù o altre varietà di legname o fibre vegetali.

Rifiuti solidi:

I rifiuti solidi hanno un vasto impiego nell'agricoltura urbana: i detriti del settore edilizio possono costituire la base di orti e stagni, legno e plastica diventano contenitori per piante.

I rifiuti organici vengono trasformati in compost che è un fertilizzante che sostituisce il terreno. Il compost è la base di coltura per tutte le attività di agricoltura urbana praticate in vasche di terra e per le coltivazioni in terreno che necessitano di terreno fertilizzante.

Compost:

Il compost è il prodotto finale della degradazione biologica di materiale organico. Il materiale organico può variare da foglie morte, a rifiuti della cucina, a scarti vegetali... Durante il compostaggio avviene una *reazione aerobica* dove il materiale organico viene trasformato in CO₂ (anidride carbonica) ed H₂O (acqua) ed il resto si trasforma in sostanze umiche. La trasformazione avviene grazie a microorganismi che nascono spontaneamente nel cumulo di rifiuti in condizione areata e umida. compost caratteristiche e compostiera. La crescita dei microorganismi sprigiona vapore acqueo, anidride carbonica e calore. Le variabili che più influenzano la qualità del compost sono:

- ossigeno
- umidità
- azoto presente nella materia organica
- temperatura
- acidità (PH)

I sistemi di compostaggio sono di 2 tipi: aperti o chiusi. I sistemi chiusi sono diffusi prevalentemente nel campo della produzione industriale. Nei sistemi aperti la decomposizione anaerobica può

avvenire in luoghi come bidoni. La reazione anaerobica inizia quando l'ossigeno scarseggia o termina. Oltre al compost viene prodotto biogas. Se i rifiuti vengono compostati correttamente si otterrà una sostanza simile a terreno di colore marrone scuro. Questa sostanza può essere impiegata per: fertilizzare, ricondizionare il suolo, alimentazione di pesci in acquacoltura, materiale per spostamenti terra, suolo per scopi agricoli.

Il compost può essere classificato in 4 tipologie:

1. grezzo: non decomposto o disinfettato.
2. fresco: compost allo stato iniziale di composizione non disinfettato.
3. compost maturo: compost decomposto e disinfettato.
4. compost speciale: come il 3° ma con lavorazioni aggiuntive come ad esempio l'aggiunta di minerali.

Il compost maturo è quello più adatto agli usi di agricoltura urbana, sia nei casi di ricondizionamento del terreno che nei casi di coltivazione fuori terra in vasche. La composizione del compost è:

Elemento	(g / 100g di base secca)
N (azoto)	0,1 – 1,8
P (P ₂ O ₅) (fosforo)	0,1 – 1,7
K (K ₂ O) (potassio)	0,1 – 2,3
S (zolfo)	0,5 – 3,0

Tabella 11: Composizione compost (Brunt et al. 1985)

Se il compost non viene maturato correttamente può raggiungere elevati livelli di acidità compromettendo la fertilità del terreno. La presenza di materiale inorganico durante il compostaggio può contaminare il compost rendendolo inservibile.

Il compost può essere prodotto a livello industriale raccogliendo i rifiuti urbani in maniera differenziata oppure a livello familiare –

comunitario tramite l'uso di compostiere. Le compostiere sono dei contenitori areati in cui il materiale di scarto organico viene raccolto e con il tempo subisce il processo di trasformazione in compost.

Energia

Di seguito sono riportati i requisiti energetici di un orto con particolare attenzione al soleggiamento

radiazioni solari:

radiazione solare: ha 2 componenti: la radiazione solare diretta e quella diffusa dal cielo. La seconda ha una certa rilevanza ad altitudini oltre i 38°. Vicino ai poli l'apporto energetico della luce diffusa dal cielo sfiora il 100%. Di tutta la radiazione solare:

- 50% riflessa al contatto con l'atmosfera, l'altra metà si trasforma in onde lunghe o di calore attraverso la polvere sospesa che funge da isolamento per la terra
- del 50% che raggiunge la terra:
- 6% viene riflessa nello spazio e dispersa
- 94% viene assorbita dal mare, dalla terra, dalla bassa atmosfera e riflessa come calore o utilizzata per la crescita.

L'ozono presente nella fascia superiore dell'atmosfera assorbe luce ultravioletta dannosa per le forme di vita. La CO₂ è intorno al 3-4% (1980???) e si stima crescerà nel futuro causando aumenti di temperatura e innalzamento del livello dei mari.

Gli effetti delle radiazioni sulle piante sono diverse a seconda della lunghezza d'onda.

Anche la luna e le stelle forniscono apporto di luce e anche se in maniera minore riescono comunque ad influenzare la crescita delle piante e degli animali.

I principali effetti della radiazione sono:

- fotosintesi: processo svolto dalle piante, costituisce la base della vita sulla terra

- fioritura e germinazione: processo basilare per la diffusione e riproduzione delle piante.
- temperatura: influisce su esseri viventi e inorganici

L'importanza dell'apporto solare dipende anche dalla durata dell'irraggiamento nell'arco di una giornata. Le specie orticole in particolar modo hanno bisogno di luce solare diretta e prolungata durante l'arco della giornata.

Un orto per produrre un buon raccolto ha bisogno idealmente di circa dalle 4-6 alle 6-8 ore giornaliere di esposizione diretta alla radiazione solare a seconda delle specie coltivate. A tale scopo la simulazione attraverso il computer può aiutare a valutare la posizione del sole durante l'arco della giornata in giornate particolari dell'anno e tracciare le ombre.(v. Immagine)

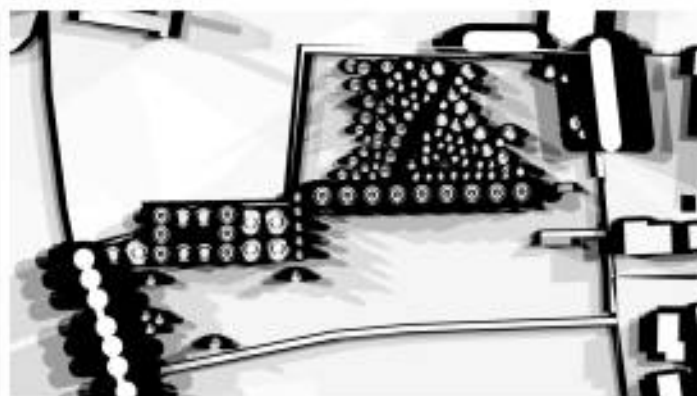


Immagine 26: planimetria con ombre, soleggiamento del 21 giugno dalle ore 6 alle 21

Capitolo 7: Casi studio

Metodologia analisi:

Per una miglior comprensione del fenomeno degli orti urbani e del loro sviluppo è stata svolta un'analisi di vari orti. Il lavoro di analisi è suddiviso nelle seguenti operazioni: sopralluogo sul posto, intervista a responsabili o ortisti, rilievo fotografico e osservazione dell'organizzazione degli spazi e delle funzioni.

Criteri di scelta:

I criteri per la scelta degli orti da impiegare come caso studio si basano sulla tipologia e sulle preesistenze. In particolare il primo orto analizzato è stato quello di San Giuliano milanese, in questo modo è stato possibile analizzare una preesistenza all'interno del comune per valutare la validità della metodologia di rilievo. Successivamente sono stati scelti degli orti in Milano. Si sono presentate diverse difficoltà nella scelta degli orti da utilizzare come esempio in quanto molti di quelli segnalati su bibliografie o siti internet nel frattempo sono spariti, ad esempio 2 orti in zona Corvetto sono spariti: uno in via Vallarsa ed uno in via Oglio. I 2 orti erano nati dalla collaborazione tra i genitori degli alunni e l'istituto scolastico; dopo la creazione degli orti nella scuola di Via Vallarsa i genitori hanno costituito l'associazione Piano Terra che ha contribuito alla creazione degli orti didattici nella scuola in via Oglio. Ad oggi sono spariti sia gli orti che l'associazione. La provvisorietà di queste iniziative è tipica e lascia intuire la necessità

di un riconoscimento formale ed istituzionale che ne tuteli la durata nel tempo.

Successivamente la scelta è ricaduta sugli orti di Milano Bovisa ed il giardino degli aromi, 2 orti di tipologia differente.

Gli orti del Politecnico-Bovisa sono all'interno di un campus universitario e la loro peculiarità non è nell'aspetto didattico, ma in quello della condivisione e dell'organizzazione dell'attività.

Il giardino degli aromi invece è stato scelto in quanto costituisce un esempio di orto terapeutico / condiviso in cui gli ortisti coltivano con tecniche particolarmente rispettose dell'ambiente e della biodiversità. Anche l'aspetto sociale ha grossa importanza nell'attività del giardino degli aromi.

Questionario:

Per tutti i sopralluoghi è stato preparato un questionario che nonostante la rigidità delle risposte chiuse è stato un ottimo strumento per poter approfondire gli argomenti e svolgere delle interviste.

Gli argomenti spaziano da domande specifiche sull' orto, all'attività di agricoltura urbana, il rapporto con le istituzioni ed il ruolo degli attori coinvolti. Il questionario è stato organizzato con domande ispirate da report di agricoltura urbana a cui sono state aggiunte domande specifiche di approfondimento¹.

Il questionario è formato dalla raccolta delle domande da fare ai gestori degli orti che vengono visitati.

¹ In particolare si fa riferimento a:

Chin D., Infahsaeng T., Jakus I., Oothuys V.(2013). Urban farming in Boston: a survey of opportunities.

Quon, S. (1999). Planning for urban agriculture: A review of tools and strategies for urban planners. Cities Feeding People Report, 28.

Lista domande

- A quanto ammonta la superficie di terra coltivata? _____m²
- Originariamente questo terreno era un'area dismessa? Sì No
- Si coltiva direttamente nel suolo? Sì No
- Si coltiva su letti di terra rialzati? Sì No
- Viene utilizzata una serra per far germogliare i semi? Sì No
- Vengono utilizzate pratiche per l'estensione della stagione? Sì No
- Quanti ortisti partecipano alle operazioni agricole? _____
- Il numero di ortisti dipende dall'estensione del terreno? Sì No
- Ci sono spese per servizi come acqua, elettricità, rifiuti? Sì No
- Quanta terra è necessaria per l'agricoltura urbana? _____m²
- Gli orti sono accessibili con mezzi di trasporto pubblico? Sì No
- Gli orti sono accessibili in automobile? Sì No
- Gli orti sono accessibili a persone disabili? Sì No
- Sono presenti recinzioni? Sì No
- Il terreno è una proprietà privata? Sì No
- Il terreno è una proprietà pubblica? Sì No
- Il terreno prevede un affitto? Sì No

- E' previsto un periodo di assegnazione? Sì No
- Gli edifici circostanti creano problemi per l'attività di agricoltura? Sì No
- E' possibile per un privato acquistare i prodotti dell'orto? Sì No
- E' previsto un regolamento interno dell'orto? Sì No
- E' previsto un regolamento comunale per la gestione dell'orto? Sì No
- L'amministrazione pubblica supporta questo progetto? Sì No
- Il raccolto crea eccedenze? Sì No
- Se sì, vengono donate? Sì No
- A quanto ammontano circa i costi iniziali per avviare un orto? _____ €
- I prodotti raccolti vengono ulteriormente lavorati? Sì No
- Vengono coltivate specie per produzioni non alimentari? Sì No
- Questo progetto coopera con altri progetti di agricoltura urbana o orti urbani? Sì No
- Quante specie vengono coltivate negli orti? _____
- I terreni vicini alla strada sono protetti dall'inquinamento? Sì No
- Vengono praticate tecniche di coltura particolari come ad esempio l'idroponica? Sì No
- Sono state fatte analisi del terreno? Sì No

Viene utilizzato il compost?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
La struttura produce il compost?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Vengono impiegati altri tipi di fertilizzanti?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il compost viene usato su tutte le specie coltivate?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il compost crea dei problemi?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Sono stati necessari passaggi burocratici per l'apertura dell'orto?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il compost viene generato dai rifiuti degli orti?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
L'acqua piovana viene raccolta?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
L'acqua piovana viene utilizzata per l'irrigazione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Vengono impiegate acque grigie per l'irrigazione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Viene utilizzata acqua potabile per l'irrigazione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il raccolto soddisfa la domanda dei partecipanti?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

Tabella 12: Questionario per ortisti

Orti sociali di San Giuliano Milanese



Immagine 27: Orti comunali di San Giuliano Milanese (punto rosso)

Il sopralluogo:

Il primo orto visitato si trova a San Giuliano Milanese nei pressi della stazione ferroviaria. E' un orto sociale per anziani di proprietà comunale costituito da 51 parcelle di 30m² circa.

Durante il sopralluogo è stato possibile fare domande ad un ortista che mi ha spiegato che l'ingresso di estranei non è sempre ben visto dato che sono frequenti furti e razzie. Gli ortisti lamentano la presenza di furti nonostante il cancello metallico e le alte siepi di confine; probabilmente la posizione periferica e l'assenza di illuminazione favoriscono l'attività illecita.

Durante la visita erano presenti pochi altri ortisti (2, forse 3); ognuno lavorava nel proprio spazio.

L'ortista intervistato aveva problemi con le talpe che gli mangiavano gli ortaggi. Negli orti di San Giuliano le aree comuni sono solo per il passaggio e sono lasciate incolte. Le parti comuni di passaggio sono incolte e tenute male, sono ricoperte da piante e l'attraversamento è difficoltoso. Una persona con disabilità sarebbe impossibilitata alla fruizione di tale spazio.

Ci sono limiti all'altezza delle piante che possono essere coltivate. Un albero di cachi deve essere potato per non eccedere tale limite. Alcune parcelle degli orti sono incolte.

I capanni degli attrezzi sono uguali per tutti i partecipanti e i terreni sono di dimensioni uguali. Il capanno misura pochi metri quadrati, giusto lo spazio per gli attrezzi e stivali da pioggia. Non ci sono sistemi automatizzati date le dimensioni ridotte delle singole parcelle.

Viene raccolta l'acqua piovana in serbatoi e secchi di dimensioni medie (dai 4 ai 10 litri circa). Nella parcella visitata erano presenti finocchi, lattuga, un piccolo albero di fico, un piccolo albero di cachi. Le specie coltivabili sono a discrezione degli occupanti, così come la scelta di utilizzare semi dai raccolti precedenti piuttosto che acquistati o la piantumazione di germogli già maturi.

Ciascun ortista provvede indipendentemente alla parcella assegnata. La durata dell'assegnazione della parcella è di 5 anni. La tariffa annuale ammonta a 30€. Non è possibile vendere i prodotti dell'orto, non è possibile far lavorare altre persone nell'orto, non è possibile avere più di un orto.

L'allacciamento alla rete idrica è puntuale e nell'area comune. Da qui gli ortisti possono riaccogliere l'acqua da portare al proprio orto. Il luogo è facilmente accessibile sia con i mezzi pubblici che con l'automobile grazie al parcheggio vicino.

I rifiuti organici non vengono trasformati in compost ma vengono

raccolti separatamente dall'impresa municipalizzata come rifiuti. L'ortista intervistato aveva costruito una compostiera artigianale (una buca dove ha accumulato sterpaglie marcescenti). Altri rifiuti vengono raccolti come “generici”. Non sono previsti momenti di apertura al pubblico.

Di seguito una serie di foto scattate sul posto (v. immagini)



Immagine 28: albero di kaki (*diospyros kaki*)



Immagine 29: passaggio area comune



Immagine 30: cancello di ingresso



Immagine 31: parcella abbandonata (in basso il punto raccolta acqua)



Immagine 32: capanno degli attrezzi

Considerazioni:

Gli orti sociali vengono assegnati tramite bando e la scelta di affidarli singolarmente non crea la socialità e l'inclusività aspettata: ogni ortista lavora per sé, seguendo i propri orari ed i propri metodi senza fare rete e senza collaborare. L'indipendenza di ciascun ortista si denota anche dalle aree comuni, considerate “terra di nessuno” e lasciate incolte con folta vegetazione ad ostruire il passaggio.

Stupisce anche l'assenza di una compostiera e di un'area di deposito per il compost generato dalla compostiera eliminando uno dei principali vantaggi dell'agricoltura urbana: il riutilizzo dei rifiuti come fertilizzante.

Il valore educativo che potrebbe offrire a studenti delle scuole o a semplici curiosi è enorme e purtroppo non viene sfruttato con visite e giornate di apertura o gite scolastiche.

L'impossibilità di immettere i prodotti in una rete di commercio o creare un gruppo di acquisto solidale è limitante ma comprensibile in quanto l'area non è sufficiente a coprire eventuali richieste e le singole parcelle non cooperano tra loro. Oltre ad un numero più consistente di orti sarebbe necessario anche un impianto organizzativo con logistica e distribuzione molto complesso rispetto alla situazione attuale.

Di seguito viene riportato il questionario con le risposte date:

Lista domande

- A quanto ammonta la superficie di terra coltivata? __30__m²
- Originariamente questo terreno era un'area
dismessa? Sì No
- Si coltiva direttamente nel suolo? Sì No
- Si coltiva su letti di terra rialzati? Sì No
- Viene utilizzata una serra per far germogliare i semi? Sì No
- Vengono utilizzate pratiche per l'estensione della
stagione? Sì No
- Quanti ortisti partecipano alle operazioni agricole? __1 per orto__
- Il numero di ortisti dipende dall'estensione del
terreno? Sì No
- Ci sono spese per servizi come acqua, elettricità,
rifiuti? Sì No
- Quanta terra è necessaria per l'agricoltura urbana? __30__m²
- Gli orti sono accessibili con mezzi di trasporto
pubblico? Sì No
- Gli orti sono accessibili in automobile? Sì No
- Gli orti sono accessibili a persone disabili? Sì No
- Sono presenti recinzioni? Sì No
- Il terreno è una proprietà privata? Sì No
- Il terreno è una proprietà pubblica? Sì No
- Il terreno prevede il pagamento di una quota? Sì No
- E' previsto un periodo di assegnazione? Sì No

- Gli edifici circostanti creano problemi per l'attività di agricoltura? Sì No
- E' possibile per un privato acquistare i prodotti dell'orto? Sì No
- E' previsto un regolamento interno dell'orto? Sì No
- E' previsto un regolamento comunale per la gestione dell'orto? Sì No
- L'amministrazione pubblica supporta questo progetto? Sì No
- Il raccolto crea eccedenze? Sì No
- Se sì, vengono donate? Sì No
- A quanto ammontano le spese per l'orto? 30€/anno
- I prodotti raccolti vengono ulteriormente lavorati? Sì No
- Vengono coltivate specie per produzioni non alimentari? Sì No
- Questo progetto coopera con altri progetti di agricoltura urbana o orti urbani? Sì No
- Quante specie vengono coltivate negli orti? no restrizioni
- I terreni vicini alla strada sono protetti dall'inquinamento? Sì No
- Vengono praticate tecniche di coltura particolari come ad esempio l'idroponica? Sì No
- Sono state fatte analisi del terreno? Sì No
- Viene utilizzato il compost? Sì No
- La struttura produce il compost? Sì No

Vengono impiegati altri tipi di fertilizzanti?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Il compost viene usato su tutte le specie coltivate?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Il compost crea dei problemi?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Sono stati necessari passaggi burocratici per l'apertura dell'orto?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il compost viene generato dai rifiuti degli orti?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
L'acqua piovana viene raccolta?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
L'acqua piovana viene utilizzata per l'irrigazione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Vengono impiegate acque grigie per l'irrigazione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Viene utilizzata acqua potabile per l'irrigazione?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il raccolto soddisfa la domanda dei partecipanti?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

Tabella 13: Questionario orti comunali di San Giuliano Milanese

Conclusioni:

Gli orti urbani in San Giuliano sono una risorsa presente, esistente e da valorizzare attraverso una minor ristrettezza nei bandi di accesso all'orto, una maggior promozione a livello educativo coinvolgendo scuole locali, la promozione dell'utilizzo del compost all'interno dell'orto e la creazione di aree comuni coltivabili da tutti gli ortisti insieme. La creazione di aree comuni come ad esempio un frutteto o una piccola serra per la cura dei germogli rafforzerebbero i legami sociali e contribuirebbero alla creazione di una vera e propria comunità, riducendo il problema della sistemazione delle aree comuni. Uno o due giorni alla settimana per l'apertura degli orti al pubblico garantirebbero più visibilità all'iniziativa.

Orti condivisi, Milano (Bovisa)



Immagine 33: Orti condivisi "Cultivando" del Politecnico di Milano, zona Bovisa (punto rosso)

Il sopralluogo:

L'orto del Politecnico Milano Bovisa si trova in un' ex area industriale. In seguito ad un intervento di riqualificazione è sorto il campus universitario. L'orto è stato realizzato su parte di un'area verde utilizzata per la ricreazione degli studenti. L'estensione totale dell' area adibita ad orto è rettangolare e di circa 60m per 12m.

La coltivazione avviene in vasche a causa della contaminazione del terreno nell' area che non avrebbe reso possibile la coltivazione diretta nel suolo. L'organizzazione in orto condiviso permette di creare monoculture o consociazioni di colture per ogni vasca ottimizzando gli spazi disponibili. Per ricordare il passato industriale dell'area le vasche sono state realizzate in alluminio.

L'orto ha una recinzione parziale preesistente costituita dalla cancellata metallica che circonda l'area universitaria. Durante l'orario di apertura del campus l'orto è liberamente accessibile.

La scelta di rendere l'orto condiviso elimina la necessità di suddividere l'area in parcelle. Gli ortisti non sono solo persone che studiano o lavorano al Politecnico, ma sono anche persone che vivono vicino all'università. In questo modo è possibile continuare i lavori nell'orto anche durante i periodi di chiusura.

L'approvvigionamento d'acqua avviene tramite allacciamento alla rete idrica. I rifiuti organici vengono accumulati in pile di compost che vengono lasciate a maturare. Diversi cumuli realizzati in date diverse consentono di poter prendere compost maturo dal cumulo più vecchio.

Data la presenza di cartelli che suggeriscono comportamenti rispettosi del lavoro altrui è possibile dedurre che purtroppo anche in Bovisa accadano furti di ortaggi, tuttavia non sono stati presi provvedimenti in quanto l'aspetto produttivo viene considerato come secondario rispetto a quello sociale.

Le zone comuni non sono solo i percorsi che collegano le varie vasche ma anche aree di socialità e convivialità meno adatte alla produttività ma più idonee al rafforzamento degli aspetti sociali e comunitari. Questi spazi sono inoltre necessari data la vocazione di orto condiviso in quanto costituiscono il punto dove la comunità esercita le scelte che determinano l'organizzazione dei lavori e le specie da coltivare nell'orto.

Le specie coltivate sono molteplici ed anche se il sopralluogo è stato svolto in periodo invernale è stato possibile riconoscere facilmente le varietà grazie a dei segnalini in plastica piantati nelle vasche. L'orto ha inoltre un capanno con area attrezzi posto all'ingresso. Tutti gli ortisti che svolgono lavori nell'orto prendono e

depositano il necessario da questo luogo, senza bisogno di avere un capanno per ogni persona.

L'organizzazione dell'orto condiviso prevede dei turni di lavoro/manutenzione (a seconda del periodo) non pesanti, circa un paio d'ore pomeridiane per una volta alla settimana e le attività vengono suddivise tra tutti in modo tale da non avere vuoti.

Nel periodo invernale non è necessaria una presenza costante e l'attività si limita a piccoli interventi di manutenzione come girare il compost oppure controllare che le strutture di sostegno o copertura delle piante siano in buone condizioni.

Nel periodo estivo invece quasi tutte le piante fruttificano / si sviluppano e sono necessari interventi di raccolta/semina abbastanza impegnativi anche per una comunità.

I raccolti vengono svolti collettivamente ed ogni settimana gli ortisti hanno diritto ad una parte (circa una cassetta di verdura a seconda della stagione). Su alcune vasche erano presenti teli di protezione per poter estendere anche al periodo invernale la produzione di verdure fresche.

Di seguito una serie di foto scattate sul posto (v. immagini)



Immagine 34: Cannello d'ingresso del Politecnico. (gli orti sono subito a destra appena varcato l'ingresso)



Immagine 35: Ingresso all'orto e capanno condiviso



Immagine 36: Cartello dissuasore



Immagine 37: cumuli di compost in fase di maturazione



Immagine 38: Vasche d'alluminio coltivate all'interno dell'orto



Immagine 39: spazio ricreativo

Considerazioni:

Gli orti di Milano Bovisa sono fondati sulla condivisione e la promozione degli aspetti sociali derivanti dall'attività nell'orto. La scelta di non assegnare ogni vasca ad un ortista ma lasciare tutto il coltivabile in comune rafforza i legami sociali attraverso la collaborazione per la riuscita del raccolto.

L'orto come luogo di socializzazione è dotato di arredi urbani come panchine e tavoli adatti a momenti di riposo o a riunioni del gruppo. Il campus universitario rappresenta la massima espressione del valore didattico e infatti l'orto è stato contaminato profondamente dalle conoscenze degli studenti e professori della facoltà (design). Il design riguarda non solo il sito e la sua progettazione (capanno, vasche), ma soprattutto il suo funzionamento con l'organizzazione degli eventi, delle riunioni, dei lavori, la preparazione di materiale promozionale, la preparazione di regolamenti, gli incontri con il vicinato, l'organizzazione dei lavori, gli appuntamenti con il pubblico del sabato mattina.

Di seguito viene riportato il questionario con le risposte date:

Lista domande

- A quanto ammonta la superficie di terra coltivata? __30__m²
- Originariamente questo terreno era un'area
dismessa? Sì No
- Si coltiva direttamente nel suolo? Sì No
- Si coltiva su letti di terra rialzati? Sì No
- Viene utilizzata una serra per far germogliare i semi? Sì No
- Vengono utilizzate pratiche per l'estensione della
stagione? Sì No
- Quanti ortisti partecipano alle operazioni agricole? Dipende
dall'attività
- Il numero di ortisti dipende dall'estensione del
terreno? Sì No
- Ci sono spese per servizi come acqua, elettricità,
rifiuti? Sì No
- Quanta terra è necessaria per l'agricoltura urbana? __30__m²
- Gli orti sono accessibili con mezzi di trasporto
pubblico? Sì No
- Gli orti sono accessibili in automobile? Sì No
- Gli orti sono accessibili a persone disabili? Sì No
- Sono presenti recinzioni? Sì No
- Il terreno è una proprietà privata? Sì No
- Il terreno è una proprietà pubblica? Sì No
- Il terreno prevede il pagamento di una quota? Sì No

- E' previsto un periodo di assegnazione? Sì No
- Gli edifici circostanti creano problemi per l'attività di agricoltura? Sì No
- E' possibile per un privato acquistare i prodotti dell'orto? Sì No
- E' previsto un regolamento interno dell'orto? Sì No
- E' previsto un regolamento comunale per la gestione dell'orto? Sì No
- L'amministrazione pubblica supporta questo progetto? Sì No
- Il raccolto crea eccedenze? Sì No
- Se sì, vengono donate? Sì No
- A quanto ammontano le spese per l'orto? __gratuito__
- I prodotti raccolti vengono ulteriormente lavorati? Sì No
- Vengono coltivate specie per produzioni non alimentari? Sì No
- Questo progetto coopera con altri progetti di agricoltura urbana o orti urbani? Sì No
- Quante specie vengono coltivate negli orti? _no restrizioni_
- I terreni vicini alla strada sono protetti dall'inquinamento? Sì No
- Vengono praticate tecniche di coltura particolari come ad esempio l'idroponica? Sì No
- Sono state fatte analisi del terreno? Sì No
- Viene utilizzato il compost? Sì No

La struttura produce il compost?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Vengono impiegati altri tipi di fertilizzanti?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Il compost viene usato su tutte le specie coltivate?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il compost crea dei problemi?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Sono stati necessari passaggi burocratici per l'apertura dell'orto?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Il compost viene generato dai rifiuti degli orti?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
L'acqua piovana viene raccolta?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
L'acqua piovana viene utilizzata per l'irrigazione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Vengono impiegate acque grigie per l'irrigazione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Viene utilizzata acqua potabile per l'irrigazione?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il raccolto soddisfa la domanda dei partecipanti?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

Conclusioni:

Gli condivisi orti di Milano Bovisa rappresentano un esperimento di socialità ben riuscito, in grado di creare una comunità coesa, eterogenea ed inclusiva verso il prossimo. La condivisione totale di: decisioni, lavori, spazi... aumenta il senso di responsabilità dei singoli e con l'arrivo dei raccolti aumenta il senso di comunità e di realizzazione. L'unica nota dolente dell'orto è legata all'apertura in concomitanza con i cancelli del campus. Quando gli ortisti non sono presenti ma il campus è aperto l'orto viene lasciato alla mercé di chiunque esponendolo ad atti vandalici e furti.

Giardino degli aromi, Milano



Immagine 40: Giardino degli aromi, zona Affori-Comasina

Il sopralluogo:

Il giardino degli aromi si trova a Milano in zona Affori/Comasina e si estende per ettari. Nasce da un'iniziativa di donne che nel 2003 decidono di trasformare un'area agricola abbandonata (un frutteto) in area coltivata ad orti.

Durante la visita all'orto è stato possibile intervistare la sig.ra Aurora Betti, rappresentante dell'associazione che si occupa del giardino degli aromi. Partendo dalle domande del questionario è stato possibile strutturare l'intervista per ottenere informazioni dettagliate sugli orti.

All'interno degli orti vengono coltivate varietà di ortaggi anche antiche, ad esempio sono presenti 7 varietà di pomodori. E' presente un frutteto, con molta frutta antica recuperata da tutta Italia e

messa su innesti. Sono presenti molte varietà di fico e mele.

Per quel che riguarda gli orti lo spazio non è organizzato progettualmente, ma si è organizzato col tempo man mano che lo spazio disponibile veniva ampliato. In generale vengono coltivate siepi di varietà autoctone o di benjes per separare le zone principali. Sono presenti varietà autoctone come *prunus spinosa* in grado di produrre frutta commestibile. Altre specie sono: ligustro, viburno frangola, *cornus sanguinea*, *cornus mas*... La grande varietà di specie sia commestibile che non commestibile oltre a costituire una risorsa del paesaggio arricchiscono la biodiversità in quanto molti arbusti favoriscono l'arrivo di specie che si cibano delle bacche prodotte, specialmente nel periodo invernale. Dato che l'area non è stata progettata fin dall'inizio il posizionamento delle specie è avvenuto gradualmente e secondo criteri e distanze dettate da esigenze di manutenzione. Nonostante queste scelte la biodiversità è comunque aumentata. Le preesistenze consistono in filari di peri a cui sono stati aggiunti arbusti.

All'interno del giardino degli aromi l'associazione sperimenta varie tecniche agricole come la permacultura, la biodinamica (compost, consociazioni...)... cercando di raccogliere tutte le pratiche vicine all'etica e ai principi dell'associazione. L'associazione tiene anche corsi per chi si interessa di coltivazione biologica. Ad esempio sono tenuti corsi per la creazione di compost, che richiede .

Il giardino degli aromi attualmente si trova in condizione di semi-abusivismo in quanto Regione Lombardia vorrebbe costruire sul terreno degli orti e quindi il rapporto ortisti- amministrazione si sta deteriorando.

Lo spazio degli orti è in parte affidato al singolo ortista ed in parte condiviso, questa scelta è data dalla difficoltà di convergere su scelte per la gestione delle colture e la necessità di vedere crescere la

propria piantina. La coltivazione avviene direttamente nel terreno. E' presente una serra per il germoglio dei semi. Sono presenti protezioni per la coltivazione di verdure durante l'inverno. L'area minima per avere il proprio orto si sta riducendo molto in quanto la motivazione sociale prende il sopravvento sull'aspetto produttivo raggiungendo spazi microscopici anche di 3-4mq. La proprietà dell'area era della provincia, inizialmente era presente un affitto, poi quando la situazione è degenerata con la regione si è passati a condizione di abusivismo. E' presente un regolamento interno dell'orto. Il comune di Milano ha riconosciuto il giardino degli aromi durante la battaglia contro la provincia. Il comune invita l'associazione quando sono organizzati appuntamenti sulle tematiche dell'agricoltura urbana o sociale per esporre la propria esperienza.

L'associazione ha un costo di iscrizione di 17€ ed un costo annuo per l'orto di 20€.

L'associazione è stata una delle promotrici dei giardini condivisi nell'area milanese creando il convegno libere rape metropolitane insieme a diverse associazioni per il monitoraggio delle aree verdi abbandonate e la riconversione in orti con attività di interscambio di progetti ed iniziative. Ad esempio l'isola Pepe Verde a Milano è nata con la consulenza dell'associazione con la rete libere rape metropolitane ottenendo una delibera del comune di Milano per la creazione degli orti condivisi. Anche giardini in transito in via Paolo Sarpi è nato in questo modo. L'iniziativa Coltivando del Politecnico Milano Bovisa è nato anche grazie alla consulenza del giardino degli aromi.

Di seguito sono riportate alcune foto scattate durante il sopralluogo:



Immagine 41: spazio condiviso



Immagine 42: siepe di benje (benjeshecke)



Immagine 43: aiuole recintata



Immagine 44: filare di peri (preesistenza)



Immagine 45: esemplare di pettirosso



Immagine 46: zona compost

Considerazioni:

Il giardino degli aromi ha una suddivisione tra le aree affidate singolarmente e quelle in cui vengono svolti lavori comuni. Questa scelta è stata presa dopo svariati problemi legati alla direzione del gruppo in cui ciascuno voleva coltivare a modo proprio pur lavorando in aree comuni. In questo modo ognuno può coltivare i propri ortaggi come meglio crede e partecipare alla coltivazione e manutenzione delle aree comuni come ad esempio i filari di alberi da frutto. All'interno del giardino degli aromi giocano anche un ruolo importante i pazienti dell'ex ospedale psichiatrico che durante la bella stagione aiutano gli ortisti svolgendo piccole mansioni. L'impostazione su metodi agricoli rigorosamente biologici ha permesso un'effettiva crescita della biodiversità nell'area, al punto che la differenza tra dentro e fuori dagli orti è percepibile chiaramente anche da chi vi fa visita. L'attenzione all'uso di soli materiali organici anche per la creazione di siepi e recinzioni rende il posto interessante dal punto di vista estetico anche nel periodo invernale dove gli orti sono in uno stato di semi-abbandono.

Di seguito sono riportate le risposte al questionario:

Lista domande

- A quanto ammonta la superficie di terra coltivata? Da pochi m²
- Originariamente questo terreno era un'area dismessa? Sì No
- Si coltiva direttamente nel suolo? Sì No
- Si coltiva su letti di terra rialzati? Sì No
- Viene utilizzata una serra per far germogliare i semi? Sì No
- Vengono utilizzate pratiche per l'estensione della stagione? Sì No
- Quanti ortisti partecipano alle operazioni agricole? _1 per aiuola_
- Il numero di ortisti dipende dall'estensione del terreno? Sì No
- Ci sono spese per servizi come acqua, elettricità, rifiuti? Sì No
- Quanta terra è necessaria per l'agricoltura urbana? _pochi m²_
- Gli orti sono accessibili con mezzi di trasporto pubblico? Sì No
- Gli orti sono accessibili in automobile? Sì No
- Gli orti sono accessibili a persone disabili? Sì No
- Sono presenti recinzioni? Sì No
- Il terreno è una proprietà privata? Sì No
- Il terreno è una proprietà pubblica? Sì No
- Il terreno prevede il pagamento di una quota? Sì No
- E' previsto un periodo di assegnazione? Sì No

- Gli edifici circostanti creano problemi per l'attività di agricoltura? Sì No
- E' possibile per un privato acquistare i prodotti dell'orto? Sì No
- E' previsto un regolamento interno dell'orto? Sì No
- E' previsto un regolamento comunale per la gestione dell'orto? Sì No
- L'amministrazione pubblica supporta questo progetto? Sì No
- Il raccolto crea eccedenze? Sì No
- Se sì, vengono donate? Sì No
- A quanto ammontano le spese per l'orto? 20€/anno
- I prodotti raccolti vengono ulteriormente lavorati? Sì No
- Vengono coltivate specie per produzioni non alimentari? Sì No
- Questo progetto coopera con altri progetti di agricoltura urbana o orti urbani? Sì No
- Quante specie vengono coltivate negli orti? molte anche antiche
- I terreni vicini alla strada sono protetti dall'inquinamento? Sì No
- Vengono praticate tecniche di coltura particolari come ad esempio la permacultura? Sì No
- Sono state fatte analisi del terreno? Sì No
- Viene utilizzato il compost? Sì No

La struttura produce il compost?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Vengono impiegati altri tipi di fertilizzanti?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Il compost viene usato su tutte le specie coltivate?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il compost crea dei problemi?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Sono stati necessari passaggi burocratici per l'apertura dell'orto?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il compost viene generato dai rifiuti degli orti?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
L'acqua piovana viene raccolta?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
L'acqua piovana viene utilizzata per l'irrigazione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Vengono impiegate acque grigie per l'irrigazione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
Viene utilizzata acqua potabile per l'irrigazione?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il raccolto soddisfa la domanda dei partecipanti?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

Conclusioni:

Il giardino degli aromi si è sviluppato nel corso di 13 anni. E' una delle realtà di punta del capoluogo lombardo nel campo dell'agricoltura sociale e dei giardini condivisi. Sia le aree adibite ad orto che quelle comuni sono molto curate. Sebbene il giardino degli aromi possa rappresentare un punto d'arrivo ideale per un progetto di orti condivisi, c'è da considerare anche che l'associazione ha una notevole esperienza nel campo agricolo con esperti agronomi e conoscenze nel campo ecologico dettate da un'etica molto rispettosa del paesaggio e della fauna e flora che lo popolano.

Capitolo 8: Proposta progettuale

Introduzione

In questo capitolo tutte le nozioni accumulate durante la stesura dei capitoli precedenti vengono utilizzate per la stesura di un progetto di orti urbani all'interno del comune di San Giuliano milanese. Si parte elencando una serie di dati sul comune di San Giuliano per poi andare a spiegare i criteri di selezione delle aree e le scelte progettuali.

San Giuliano Milanese

San Giuliano milanese è un comune a sud est di Milano. La popolazione ammonta a circa 35,000¹ (v. grafico)

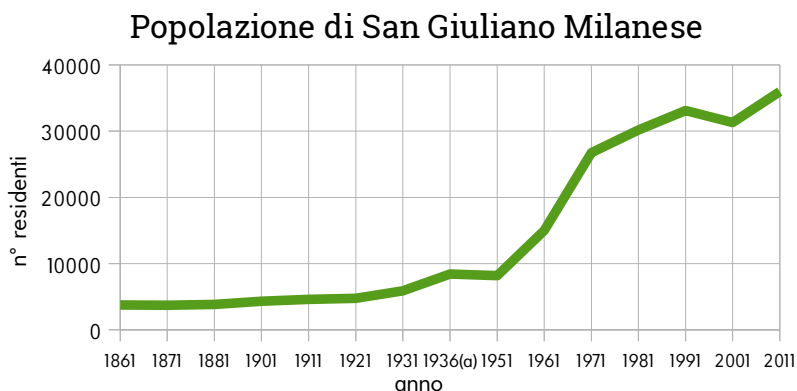


Grafico 8: popolazione San Giuliano milanese
(<http://opendata.sangiulianonline.it>)

1 <http://opendata.sangiulianonline.it> , consultato il 14/09/2014

Dal grafico sottostante si nota che fino agli anni '50 il comune ha mantenuto una bassa densità abitativa (al di sotto dei 10.000 abitanti) ed una forte connotazione rurale. In seguito con il boom economico italiano ed il periodo della speculazione edilizia San Giuliano ebbe una notevole espansione dettata soprattutto dalla vicinanza a Milano. San Giuliano è composta da diverse frazioni:

Zivido

Centro storico

Sesto Ulteriano

Civesio

Borgo est

Villaggio

San Giuliano era un paese rurale basato sull'agricoltura. Il carattere agricolo è stato mantenuto fino agli anni '70, dopodiché l'aumento di popolazione dei grossi centri urbani (Milano nel caso particolare di San Giuliano) ha portato un periodo di forte urbanizzazione, con strascichi fino agli anni '90 e 2000. Attualmente se si escludono le aree vincolate dal Parco Agricolo Sud Milano San Giuliano è saturata e non è quasi più possibile nessun intervento di urbanizzazione. Oltre alla mancanza di spazio anche il PGT ribadisce questa situazione ponendo limiti al consumo di suolo. Gli interventi svolti in questo periodo sono legati unicamente alla conversione o alla espansione di aree già costruite. Alcune zone particolarmente degradate sono destinate ad una riqualificazione senza consumo di suolo e con trasferimento della volumetria abbattuta ad altre aree più adatte. alcune piccole aree il comune ha quasi totalmente saturato ha mantenuto una caratterizzazione rurale Scala urbana (aree verdi, aree agricole, aree pubbliche, aree potenzialmente adatte all'orto).

Rilievi orti esistenti:

Nel comune di San Giuliano Milanese sono stati rilevati i seguenti orti (v.tabella):

Zona	Tipologia:	Superficie (m²)
Peri - urbani	abusivo	11.907,504
	comunale	3.288,679
	privato	9.061,699
	totale	24.257,882
Intra- urbani	abusivo	28.228,273
	comunale	0
	privato	2.048,374
	totale	30.276,647
Totale:		54.534,529 m²
Superficie San Giuliano Milanese	totale:	30.604.010,127 m ²
Percentuale orti urbani sul totale superficie:	%	< 1%

Tabella 14: superfici orti rilevate

Dal rilievo svolto si nota la forte presenza di orti spontanei. Questi orti sono disposti lungo aree di risulta poste al confine del comune o al confine tra aree urbane e di campagna. Il numero di orti spontanei indica la presenza di persone che magari vorrebbero coltivare un orto ma non rientrano nei requisiti di bando degli orti

del comune.

Inquinamento acque:

Nel territorio comunale di San Giuliano milanese è presente una fonte di contaminazione dell'acqua (n. 38) (v. immagine pagina successiva) con valori di concentrazione molto alti; prevalgono tricloroetilene (oltre 600 µg/l) e tetracloroetilene (circa 150 µg/l). Dal 2007 - 2008 è stata attivata una barriera idraulica che blocca il flusso di contaminanti.

Comune	Classe finale	Parametro determinante
San Giuliano Milanese	2	Nitrati, conducibilità, solfati
San Donato Milanese	2	Nitrati, conducibilità, solfati
Melegnano	3	nitrati

Tabella 15: Parametri inquinanti per località (ARPA)

SCAS falda primaria = 2, dati del 2014²

SCAS falda primaria e secondaria = 2, dati del 2014

Le analisi indicano una buona qualità di acqua di falda in tutte le aree di progetto. Per maggiori informazioni consultare la tavola 6 “qualità acque”, dove si nota che le acque di peggior qualità sono nelle zone coltivate a causa dell'elevato uso di prodotti chimici.

2 Qualfalda II rapporto finale:
http://www.provincia.milano.it/export/export_14032014/p_acque_sotterranee_QUALFALDA_Rapporto_Finale_Stato_Qualitativo_Allegato_A.pdf (consultato il 6/12/2014)

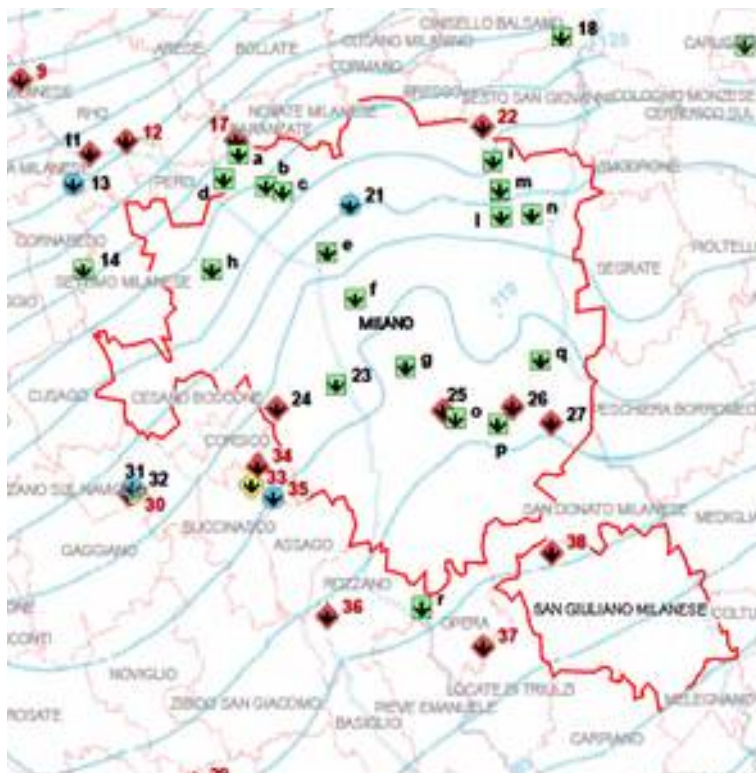


Immagine 47: scarichi di inquinanti nel sistema idrico (ARPA, 2013)

Suolo:

L'area del comune di San Giuliano milanese è composta da 2 tipologie di terreno: franco (marrone) e franco limoso (giallo) (v. immagine).

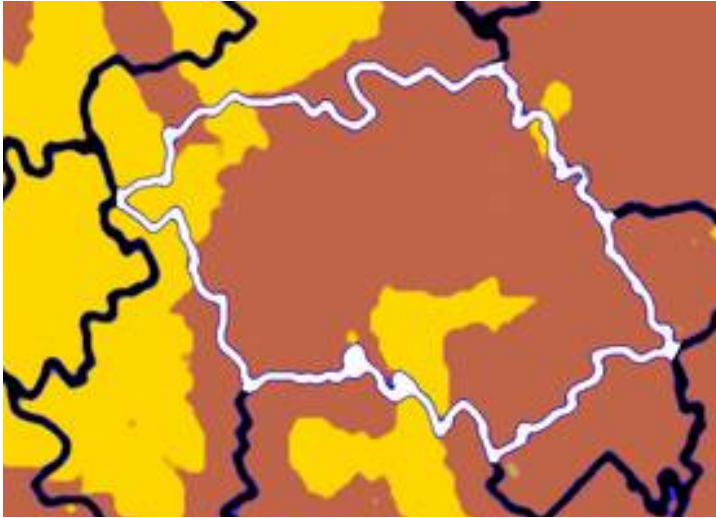


Immagine 48: tessitura terreni PASM

I terreni di tipo franco e franco limoso sono adatti all'agricoltura e alla piantumazione di specie arboree¹.

Più in dettaglio l'analisi pedologica condotta nel comune di San Giuliano identifica i seguenti tipi di terreno:²

- FIN1 - suoli figino-franchi: suoli adatti all'uso agricolo ma con lievi limitazioni dovute al basso drenaggio, permeabilità moderatamente bassa e moderata capacità di ritenzione idrica.
- CES1/CIC1 – Suoli a drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata. Sono suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di conservazione. L'uso prevalente è a seminativo avvicendato, ma sono presenti anche pioppeti e prati stabili.

1 PTC PASM

2 ERSAF. (2004). “Suoli e paesaggi della provincia di Milano.”

- VET1 - adatti all'agricoltura, presentano moderate limitazioni legate alla presenza di acqua nel profilo che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative
- ZIV1 – suoli Zivido franco-sabbiosi: drenaggio mediocre, permeabilità moderatamente elevata, elevata disponibilità idrica. A causa della profondità moderata e del drenaggio mediocre i suoli ZIV1 presentano moderate limitazioni che restringono la gamma delle colture praticabili.

Usi del suolo:

Nel comune di San Giuliano gli orti sociali del comune sono classificati come “opere di urbanizzazione secondaria” secondo l'articolo 44, legge n. 865/1971. Le opere di urbanizzazione secondaria comprendono:

A- asili nido e scuole materne;

B -scuole dell'obbligo;

C - mercati di quartiere;

D - delegazioni comunali;

E - chiese ed altri edifici per servizi religiosi;

F - impianti sportivi di quartiere;

G - centri sociali e attrezzature culturali e sanitarie;

H - aree verdi di quartiere

Gli orti rientrano nella categoria H.

Connessione PASM

Nel parco agricolo Sud Milano vengono coltivate le seguenti varietà:

Culture	% media 1999/2002
Mais	40,6
Riso	25,7
Prati stabili e pascoli	9,9
Cereali autunno-vernini	6,7
Set-aside	5,9
Soia	4,1
Colture arboree	1,2
Altre foraggere e insilati	0,7
Altro	0,5
Barbabietola	0,5
Leguminose da granella	0,2
Orticole e floricole	0,3
Oleaginose	1,6
Altri cereali	0,1

Tabella 16: Principali coltivazioni nel Parco (dati PAC 1999/2002)

Per gli orti urbani il Parco agricolo sud Milano predispone i seguenti principi operativi:¹

- Limitare al minimo la frammentazione del territorio;
- Localizzare il nuovo intervento in prossimità dell'esistente;
- Riqualificare l'agroecosistema;
- Creare connessioni con il sistema rurale.

Per le macchie boscate all'interno del parco agricolo invece vigono i seguenti principi:

Le specie utilizzate dovranno essere scelte fra quelle indicate nel Piano di Settore Agricolo del Parco e di provenienza certificata. Sono vietate le cultivar florovivaistiche, gli ibridi e le sottospecie. Le

¹ Provincia di Milano. Raccolta delle modalità di intervento nel paesaggio del P.A.S.M.

fasi di progettazione, messa a dimora e monitoraggio dovranno essere redatte e seguite da un tecnico professionista. Dalla messa a dimora dovrà essere prevista l'irrigazione, la fertilizzazione, la potatura sanitaria e la manutenzione ordinaria per 5 anni, con sostituzione delle fallanze superiori al 10% di anno in anno. In accordo con la L.R. 27/2004, la superficie minima dovrà essere, compatibilmente con quella a disposizione, di 2000 m² e il lato inferiore di almeno 25 m.¹

Struttura: alternanza di specie in modo da creare un gruppo eterogeneo; disposizione delle essenze secondo schema irregolare. Sesto d'impianto delle essenze arboree minimo di 2,5 m e massimo di 4 m; sesto d'impianto delle essenze arbustive minimo di 1,5 m e massimo di 2,5 m. La densità minima complessiva dell'impianto deve essere di 2.000 piante per ettaro.

Le distanze sopra indicate sono da applicare ad aree interne al parco agricolo. Dato che si progetta in aree confinanti con il parco si potranno ignorare questi vincoli in modo da aumentare la fruibilità per il pubblico.

Elementi caratteristici del PASM

Tra le vie d'acqua del parco agricolo sud Milano gli elementi più caratteristici ritrovabili all'interno del comune di San Giuliano sono i fontanili. I fontanili sono formazioni parzialmente artificiali e sono realizzabili dove le falde sono poco profonde (non oltre i 4 metri circa sotto il piano di campagna). I fontanili prendono anche il nome di risorgive e sono utilizzabili quando su 1m² di testa di fontanile emette 18-20 l/min. La testa del fontanile è l'area dove vengono fatti affondare dei tubi che pescano l'acqua dalla falda. La

1 Provincia di Milano - http://www.cittametropolitana.mi.it/parcosud/cosafare/doc/progettare/6_Interventi_Ambientali.pdf consultato il 06/04/2015

temperatura dell'acqua di un fontanile si aggira intorno ai 10-12°C durante la stagione invernale fino ad un massimo di 16°C nel periodo estivo¹. I fontanili attivi di San Giuliano sono 2 e sono rispettivamente: fontanile Misericordia e Fontanile Visconta.²

Bodri o laghi di rotta fluviale:

Sono formazioni tipiche delle aree golenali, ossia le zone ai margini dei fiumi (banchina o riva). In caso di scarsa pendenza le aree golenali possono assumere dimensioni notevoli. Quando un fiume esonda l'acqua che invade le aree golenali può formare un vortice che scava il terreno formando un bodrio. Una volta terminata il livello dell'acqua rimane pressochè costante grazie all'apporto di acqua dalla falda sotterranea. Sono profondi e con sponde ripide. A San Giuliano sono presenti due aree golenali: una intorno alla Vettabbia ed una intorno al Lambro, tuttavia non sono presenti bodri.³

Stagni/laghetti:

possono essere artificiali ed avere un'estensione variabile da una decina di metri quadrati fino ad alcuni ettari. La profondità può variare da una decina di centimetri fino a tre metri. Gli stagni creano riserve d'acqua per il paesaggio o per pratiche di acquacoltura.

Prima della costruzione della rete di canali erano utilizzati per abbeverare gli allevamenti (anni '60). Le zone umide degli stagni rinforzano la biodiversità con l'arrivo spontaneo di specie anfibe locali come rospi comuni, rane, salamandre, tritoni che hanno una dieta a base di insetti. Se nei pressi dello stagno vengono piantate varietà dove è possibile nidificare gli insetti vengono decimati dai

- 1 Colombo, G. (1971). Manuale dell'ingegnere civile e industriale. Ulrico Hoepli.
- 2 Per maggiori informazioni consultare la Tavola n°5 “Aree di interesse e criticità”
- 3 PGT San Giuliano Milanese (2008), carta idrografica ed elementi idraulici – tav. 3 Carta del reticolo idrico

volatili. Nello stagno possono essere introdotti pesci che però sono incompatibili con gli anfibi (i pesci mangiano le uova degli anfibi). Gli stagni sono punti di abbeveraggio per specie volatili comuni ma anche di pregio come martin pescatore o airone che spesso predano pesci negli specchi d'acqua.

La forma di uno stagno può essere circolare o irregolare ma non troppo complessa. Per gli scavi occorre procedere a gradoni creando delle nicchie per la piantagione della flora. La profondità dei gradoni è variabile e dipende dalla scelta delle piante da introdurre. I gradoni di terra vengono sorretti da gabbioni riempiti di pietre lungo tutto il perimetro del dislivello. Tra un gabbione e l'altro possono essere lasciati alcuni cm di spazio per il rifugio della fauna acquatica. Questo tipo di intervento deriva dalle tecniche di ingegneria naturalistica ed è tra le soluzioni più sostenibili.¹

La scelta delle piante ricade tra quelle locali e a causa della vasta varietà di habitat e specie si elencheranno solo tipologie principali di piante da stagno:

- piante galleggianti: affiorano in superficie rimanendo radicata al fondo
- piante natanti: affiora in superficie senza essere radicata al fondo
- piante emergenti: hanno buona parte del fusto fuori acqua, sono quelle da piantare nelle nicchie sui bordi.
- Piante marginali: vivono nella terra umida vicino allo stagno

Tra tutte le varietà le più importanti per l'ecosistema stagno sono le ossigenanti. Non è necessario posizionare piante su tutto il bordo, ma è più indicata la scelta di punti sparsi in per permettere alla luce di raggiungere lo specchio d'acqua. Il criterio di scelta varia a seconda dell'estensione dello specchio d'acqua e della profondità da

1 di Terni, P. (2003). Manuale di Ingegneria naturalistica.

raggiungere.

Gli stagni costituiscono una risorsa idrica per l'agricoltura urbana particolarmente adatta alle località a clima umido, mentre nei climi secchi l'elevata evaporazione dell'acqua rischia di far aumentare eccessivamente la salinità dall'acqua.

Di seguito una tabella illustra le varietà vegetali dello stagno tipiche della Lombardia (v. tabella):

Tipologia	Habitat	Nome volgare	Nome scientifico
Piante galleggianti (vegetazione sommersa)	Potameto: fondo, superficie stagno	Miriofillo	<i>Myriophyllum spicatum</i> <i>Myriophyllum verticillatum</i>
		Ceratofillo	<i>Ceratophyllum demersum</i>
		Erba tinca	<i>Potamogeton lucens</i>
		Peste d'acqua	<i>Lagarosiphon major</i> , <i>Elodea densa</i>
		Ranocchia minore	<i>Najas minor</i>
<p>Note: sono piante attaccate al fondo. L'unica parte emergente sopra lo specchio d'acqua sono i fiori che sfruttano le correnti d'aria per spargersi. Sono specie che non vivono in simbiosi con la dominanza di una singola specie per zona ad eccezione di ceratofillo ed erba tinca.</p>			

Tabella 17: Stagno: specie del potameto

Tipologia	Habitat	Nome volgare	Nome scientifico
Pianta galleggianti	Lamineto: superficie stagno	Ninfea bianca	<i>Nymphaea alba</i>
		nannufero	<i>Nuphar luteum</i>
		limnantemio	<i>Nymphoides peltata</i>
<p>Note: foglie tondeggianti con fiore. In inverno sopravvive solo il fusto adagiato sul fondo dove la temperatura non raggiunge lo zero. Quando il clima torna mite rispuntano le foglie. Sono vincolate al fondo.</p>			

Tabella 18: Stagno: specie del lamineto

Tipologia	Habitat	Nome volgare	Nome scientifico
Pianta natanti non vincolate al fondo	Lemnato: vegetazione natante	Lenticchia d'acqua	<i>Spirodela polyrrhiza</i> , piante del genere <i>lemna</i>
		Morso di rana	<i>Hydrocaris morsus-ranae</i>
		Castagna d'acqua	<i>Trapa natans</i>
<p>Note: Pianta indipendenti dal fondo, galleggiano sulla superficie dello stagno. Tendono a coprire interamente la superficie dello specchio d'acqua.</p>			

Tabella 19: Stagno: specie del lemneto

Tipologia	Habitat	Nome volgare	Nome scientifico
Piante marginali	Sponde: trifeto o canneto	Tife o mazzesorde	Typha latifolia, Typha angustifolia
		Cannuccia di palude	Phragmites australis

Note: sono piante che raramente vivono insieme. A causa della loro elevata produzione di materiale organico sono le specie maggiormente responsabili dell'innalzamento del fondo degli stagni.

Tabella 20: Stagno: specie del canneto

Tipologia	Habitat	Nome volgare	Nome scientifico
Piante emergenti	Cariceto: sponde parzialmente allagate	Erbe palustri	Piante del genere Carex

Note: rappresentano la specie di confine tra lo specchio d'acqua e la terra. Occupano lo spazio parzialmente allagato dallo stagno.

Tabella 21: Stagno: specie del cariceto

Dimensionamento aree

Metodo

Per dimensionare non è possibile fare paragoni rispetto all'agricoltura specializzata e svolta come lavoro per motivi di varietà colturali, di estensione dell'area coltivata, dei mezzi impiegati... Un modo per poter capire quanta terra è sufficiente per ogni ortista dal punto di vista alimentare è affidarsi al parere di esperti del settore. Il parere più diffuso stima un orto di 100m² per una produzione completa, 60m² per una produzione di verdura fresca annuale, 30m² per produzione di verdura fresca in estate. Partendo dai 60m² a nucleo familiare ed avendo a disposizione le dimensioni delle aree di progetto il risultato della percentuale di popolazione soddisfatta è (v. tabella):

Ambiti	Requisiti per famiglia			Dati	Verifica		
	abitanti	ab./3	Famiglie x 60m ²		Indicatore auto approvvigionamento		
	ab.	famiglie	m ²	Aree progetto m ²	m ²	%	OK/NO
Sesto Ulteriano	3.362	1.121	67.240	27.997	1.429	41,6%	NO
Civesio e Viboldone	1.408	469	28.160	71.877	-43.717	255%	OK
Zona centro	25.952	8.651	519.040	76.937	442.103	14,8%	NO
Zivido	6.465	2.155	129.300	83.177	46.123	64%	NO

Tabella 22: Dimensionamento superficie orti necessaria

Dal dato emerge che 3 frazioni su 4 non raggiungono il pieno soddisfacimento, ma bisogna considerare che la quarta area soddisfa il 255% ed il dimensionamento tiene conto dell'intera popolazione di San Giuliano milanese, non solo dei nuclei familiari che potrebbero essere interessati all'agricoltura urbana.

Scelta delle aree

Requisiti di base:

La scelta delle aree di progetto è avvenuta secondo criteri ben definiti. A livello generale l'intervento parte dalle aree periurbane per creare una serie di luoghi fruibili e coltivabili. La scelta della disposizione lungo il margine urbano non è casuale ma riprende l'andamento degli orti spontanei e permette di risolvere problemi legati alla biodiversità e all'ambiente. In particolare tra tutte le aree disponibili lungo la frangia urbana di San Giuliano si è optato per quelle in grado di soddisfare i seguenti requisiti:

- **Requisito urbanistico:** le aree scelte sono compatibili con gli interventi di trasformazione previsti nel PGT e non occupano aree destinate alla creazione di volumetria.
- **Requisito ambientale:** si è sempre cercato di rimanere ai margini della città per avere un collegamento diretto con il Parco Agricolo Sud Milano. In questo modo l'aumento di biodiversità dovrebbe avvenire più velocemente ed in maniera più tangibile.
- **Compatibilità funzionale:** tutte le aree sono dismesse, incolte, o in fase di riqualificazione. Anche aree edificate prescelte sono destinate ad assumere una funzione compatibile con quella dell'agricoltura urbana.

- **Compatibilità ambientale di suolo e acqua:** si è evitato di scegliere aree coincidenti con suoli contaminati. Sulla base della carta della qualità dell'acqua di prima falda si sono scelte aree con SCAS più elevato possibile.

La scelta di intervenire lungo la fascia periurbana permette di rendere flessibile il progetto in un'ottica di lungo termine ponendo la base per potenziali interventi successivi in grado di addentrarsi ancora di più nel tessuto urbano.

Attributi:

Gli attributi che determinano i requisiti minimi per un terreno da adibire ad area agricola urbana sono i seguenti:

Esposizione alla luce: L'esposizione alla luce diretta del sole è importante per lo svolgimento dell'attività di fotosintesi delle piante. Negli ambienti urbani la luce viene bloccata da edifici o alberi. La maggior parte delle colture da orto necessita dalle 4-6 alle 6-8 ore di sole al giorno per una crescita ottimale. Se il terreno non offre abbastanza luce si dovrà limitare il numero delle specie a quelle adatte ai luoghi ombreggiati come gli spinaci o la menta.

- **Accesso all'acqua:** L'accesso all'acqua è problematico se l'orto viene ricavato da aree dismesse o incolte dove non viene garantita la presenza di allacciamento alla rete idrica. Un'alternativa è rappresentata da vasche o bidoni per la raccolta dell'acqua piovana, ma è una soluzione da valutare solo dopo aver valutato i costi di un eventuale allacciamento alla rete idrica. L'attività di agricoltura urbana non consuma molta acqua per via delle dimensioni ristrette delle aree coltivabili e non hanno necessità di scarichi fognari o raccolta rifiuti se praticano compostaggio degli scarti organici delle piante.
- **Dimensioni:** le dimensioni dell'area dell'orto sono variabili a

seconda dei contesti e degli scopi. In generale gli orti suddivisi in parcelle possono essere composti da appezzamenti che variano da un minimo di 50m² fino ad 85m².

- **Detriti ed alberi:** Il recupero di aree dismesse o incolte richiedono molto lavoro per la rimozione di detriti, piante, rifiuti ... La presenza di alberi crea problemi in quanto non è possibile abatterli e l'ombra proiettata renderebbe il terreno poco adatto all'uso agricolo. Anche la presenza di piante invasive è un problema in quanto richiede ulteriore lavoro per la rimozione delle specie infestanti.
- **Sicurezza:** Vi sono requisiti di sicurezza per quanto riguarda l'incolumità di chi lavora nell'orto e la protezione dei raccolti. I lampioni costituiscono un deterrente ed una recinzione protegge il raccolto da animali e malintenzionati. La comunità inoltre può sorvegliare l'orto durante l'attività o quando percorre zone vicine.
- **Trasporti:** Per chi abita lontano dall'orto è necessaria la presenza di una connessione alla rete di trasporti. La presenza di una fermata dei servizi pubblici sarebbe ideale. Oltre alla fermata sarebbe utile anche un parcheggio per semplificare i lavori di costruzione delle recinzioni, capanni degli attrezzi e facilitare il movimento terra per eventuali livellamenti o per il riempimento di vasche di terra. Il parcheggio è utile anche a chi vi svolge l'attività e per il trasporto dei prodotti. Per le aree geografiche dove le norme consentono la vendita dei prodotti dell'orto il parcheggio rappresenta un punto di connessione alla rete di distribuzione.
- **Il suolo:** non deve essere contaminato da metalli pesanti come il piombo. Anche la presenza di inquinanti o agenti contaminanti differenti sono da evitare in quanto le procedure di bonifica risulterebbero particolarmente costose. In questi casi è meglio ricorrere a vasche riempite di compost.

Metodo pratico:

Le aree impraticabili o fuori dall'area urbana sono state eliminate, quelle idonee invece e sono state raccolte in schede. Ciascuna scheda contiene il nome dell'area con fotografia ed aerofotogrammetria. Vi sono inoltre valutazioni sulle caratteristiche del luogo in esame. Le valutazioni serviranno a creare una classifica delle aree più adatte all'agricoltura urbana. Il metodo di lavoro è ispirato dal lavoro di Gregg Gerritt a Providence¹ e Chin a Boston² e riadattato al contesto dell' hinterland milanese.

Categorie

Le categorie per cui viene espresso un voto sono:

- Prossimità trasporti pubblici: viene valutata la presenza di una o più fermate di mezzi di trasporto pubblici nel raggio di 50m. Vengono assegnati 2 punti se si trova all'interno dei 25m, 1 punto se entro 50, 0 punti se oltre.
- Preesistenze: valutazione dello stato dell'area prima dell'intervento. Se sono presenti edifici o elementi difficili da rimuovere sarà più difficile praticare l'agricoltura urbana. Vengono assegnati 2 punti per terreno incolto, 1 punto per terreno incolto con detriti, 0 punti per terreno pavimentato, -1 punti per aree edificate.
- Preesistenze vegetali: la presenza di specie vegetali può costituire una fonte di ombre indesiderate. Un terreno incolto senza alberi è valutato 2 punti, un terreno con pochi alberi 1 punto, un terreno con molti alberi 0 punti.

1 Gerritt G.(2006). Urban Agriculture: A New Approach To Development In Providence. Providence, RI: Providence Urban Agriculture Task Force.

2 Chin D., Infahsaeng T., Jakus I., Oothuys V.(2013). Urban farming in Boston: a survey of opportunities.

- Trasporti pubblici: la connessione con la rete di trasporti urbani viene valutata 2 punti se in prossimità dell'area di progetto, 1 se lontana, 0 se non presente nel raggio di 50m.
- Accesso veicoli e parcheggi: valutazione della presenza di parcheggi nell'area di 50m dall'orto. La presenza di parcheggi permette il trasporto dei prodotti e facilita le operazioni di costruzione dell'orto facilitando il trasporto di materiali e attrezzi. Vengono assegnati 2 punti se si trova all'interno dei 25m, 1 punto se entro 50, 0 punti se oltre.
- Connessione ciclabile: la presenza di una pista ciclabile nei pressi dell'area di progetto viene valutata con 2 punti, la presenza di una pista ciclabile di progetto con 1 punto, l'assenza di piste ciclabili o la necessità di allacciamenti alla rete pre-esistente 0 punti.
- Illuminazione: la presenza dell'illuminazione migliora la sorveglianza dell'orto e contribuisce ad un senso di maggior sicurezza sia per i raccolti che per chi svolge l'attività in orari in cui la visibilità è ridotta. La presenza di lampioni nelle vicinanze (5m) viene valutata con 1 punto.
- Esposizione al sole: Un'esposizione senza ombre viene valutata con 2 punti, un'esposizione moderatamente ombreggiata viene valutata 1.
- Verrà infine proposta una vocazione per gli orti in base alla prossimità delle seguenti funzioni: residenze (orto condiviso), scuola (orto didattico).

Raccolta schede

Nelle pagine successive sono raccolte le schede relative a ciascuna area analizzata. Sono state individuate 12 zone all'interno del comune dove si potrebbe potenzialmente creare degli orti condivisi. Le zone sono state scelte all'interno del limite periurbano.

Sesto Ulteriano

Area 1: via Segrino / via Lario

Area: 19.654m²

Configurazione fisica:

Preesistenze (edifici): -1

Preesistenze (vegetali): 2

Esposizione solare: 2

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 0

Accesso e parcheggi: 2

Connessione ciclabile 0

Sicurezza:

Illuminazione: 1

Funzioni contesto:

Area residenziale 1



Vocazione area: orto condiviso

Totale punteggio: 8

Informazioni area:

Categoria di uso del suolo attuale: D1 (zona per attività industriali, artigianali, direzionali e commerciali)

Intervento da PGT:

Ambito di riqualificazione (rigenerazione di suolo attraverso l'individuazione di Ambiti di Riqualificazione determinanti trasferimenti di volumetria e conseguente liberazione di suolo in forma non urbanizzata)

Vocazione area:

giardino condiviso

Proprietà: privata

Sesto Ulteriano

Area 2: via Volturmo

Area: 19.589m²

Configurazione fisica:

Preesistenze (edifici): 2

Preesistenze (vegetali): 2

Esposizione solare: 2

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 1

Accesso e parcheggi: 2

Connessione ciclabile: 1

Sicurezza:

Illuminazione: 1

Funzioni contesto:

Area residenziale 1



Vocazione area: orto didattico
condiviso

Totale punteggio: 12

Informazioni area:

Categoria di uso del suolo attuale: Area per verde, attrezzature sportive e ricreative

Intervento da PGT:

Ambito di trasformazione speciale (L'ambito di trasformazione speciale AdT_D1, localizzato in zona Sesto, è un'area che il PRG aveva destinato a residenziale e per cui il PGT invece prevede una destinazione a verde) (fonte: VAS PGT)

Vocazione area:

giardino condiviso didattico

Proprietà: privata

Civesio

Area 3: via Clavese

Area: 37.262m²**Configurazione fisica:**

Preesistenze (edifici): 2

Preesistenze (vegetali): 2

Esposizione solare: 2

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 0

Accesso e parcheggi: 2

Connessione ciclabile: 2

Sicurezza:

Illuminazione: 0

Funzioni contesto:

Area residenziale 1



Vocazione area: orto condiviso

Totale punteggio: 11**Informazioni area:**

Categoria di uso del suolo attuale: Area per verde, attrezzature sportive e ricreative

Intervento da PGT:

Area a vincolo decaduto che diventa di proprietà pubblica. Le aree a vincolo decaduto diventano aree bianche. Le aree bianche sono suddivise in due categorie: aree bianche e aree bianche che producono volumetria. La zona in esame è un'area bianca.

Vocazione area:

giardino condiviso didattico

Proprietà: pubblica

Civesio

Area 4: via Giotto

Area: 13.022m²**Configurazione fisica:**

Preesistenze (edifici): 2

Preesistenze (vegetali): 1

Esposizione solare: 1

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 2

Accesso e parcheggi: 2

Connessione ciclabile: 2

Sicurezza:

Illuminazione: 1

Funzioni contesto:

Area residenziale 1



Vocazione area: orto condiviso

Totale punteggio: 12**Informazioni area:****Categoria di uso del suolo attuale:** Area per verde, attrezzature sportive e ricreative**Intervento da PGT:**

nessun intervento

Vocazione area:

giardino condiviso

Proprietà: pubblica

Civesio

Area 5: via Varese

Area: 21.593 m²

Configurazione fisica:

Preesistenze (edifici): 2

Preesistenze (vegetali): 2

Esposizione solare: 2

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 0

Accesso e parcheggi: 1

Connessione ciclabile: 0

Sicurezza:

Illuminazione: 1

Funzioni contesto:

Area residenziale 1

Totale punteggio: 6



Vocazione area: orto condiviso

Informazioni area:

Categoria di uso del suolo attuale: Zone EB: destinazione a bosco e piantumazione industriale

Intervento da PGT:

ambito di riqualificazione speciale. La zona è un'area bianca. Le aree bianche sono suddivise in due categorie: aree bianche e aree bianche che producono volumetria. La zona in esame è un'area bianca.

Vocazione area:

giardino condiviso

Proprietà: pubblica

Zivido

Area 6: via Brigate Partigiane

Area: 17.476 m²

Configurazione fisica:

Preesistenze (edifici): 2

Preesistenze (vegetali): 2

Esposizione solare: 2

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 2

Accesso e parcheggi: 2

Connessione ciclabile: 2

Sicurezza:

Illuminazione: 1

Funzioni contesto:

Area residenziale 1



Vocazione area: orto condiviso

Totale punteggio: 14

Informazioni area:

Categoria di uso del suolo attuale: Aree per opere di urbanizzazione secondaria

Intervento da PGT:

Nessuno per l'area specifica, l'area si trova lungo una dorsale verde indicata sia in PGT che in PTC.

Vocazione area:

giardino condiviso

Proprietà: pubblica

Zivido

Area 7: via Gogol

Area: 14.092 m²

Configurazione fisica:

Preesistenze (edifici): 1

Preesistenze (vegetali): 2

Esposizione solare: 1

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 1

Accesso e parcheggi: 2

Connessione ciclabile: 0

Sicurezza:

Illuminazione: 1

Funzioni contesto:

Area residenziale 1



Vocazione area: orto didattico
condiviso

Totale punteggio: 9

Informazioni area:

Categoria di uso del suolo attuale: Area per verde, attrezzature sportive e ricreative

Intervento da PGT:

Aree a vincolo decaduto che diventano pubbliche. Le aree a vincolo decaduto diventano aree bianche. Le aree bianche sono suddivise in due categorie: aree bianche e aree bianche che producono volumetria. La zona in esame è un'area bianca.

Vocazione area:

orto didattico condiviso

Proprietà: pubblica

Zivido

Area 8: via Gorky nord

Area: 22.763m²**Configurazione fisica:**

Preesistenze (edifici):	2
Preesistenze (vegetali):	2
Esposizione solare:	2

Accessibilità:

Trasporti pubblici:	2
Accesso e parcheggi:	2
Connessione ciclabile:	1

Sicurezza:

Illuminazione:	1
----------------	---

Funzioni contesto:

Area residenziale	1
-------------------	---



Vocazione area: orto didattico
condiviso

Totale punteggio: 13**Informazioni area:**

Categoria di uso del suolo attuale: Area per verde, attrezzature sportive e ricreative

Intervento da PGT:

Aree a vincolo decaduto che diventano pubbliche. Le aree a vincolo decaduto diventano aree bianche. Le aree bianche sono suddivise in due categorie: aree bianche e aree bianche che producono volumetria. La zona in esame è un'area bianca.

Vocazione area:

orto didattico condiviso

Proprietà: pubblica

Zivido

Area 9: via Gorky sud

Area: 28.846m²

Configurazione fisica:

Preesistenze (edifici): 2

Preesistenze (vegetali): 2

Esposizione solare: 2

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 2

Accesso e parcheggi: 2

Connessione ciclabile: 2

Sicurezza:

Illuminazione: 1

Funzioni contesto:

Area residenziale 1



Vocazione area: orto condiviso

Totale punteggio: 14

Informazioni area:

Categoria di uso del suolo attuale: Area per opere di urbanizzazione secondaria

Intervento da PGT:

Nessuno

Vocazione area:

giardino condiviso

Proprietà: pubblica

Centro

Area 10: via Menotti Serrati

Area: 19.511m²

Configurazione fisica:

Preesistenze (edifici): 2

Preesistenze (vegetali): 2

Esposizione solare: 2

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 2

Accesso e parcheggi: 2

Connessione ciclabile: 1

Sicurezza:

Illuminazione: 1

Funzioni contesto:

Area residenziale 1



Vocazione area: orto didattico
condiviso

Totale punteggio: 13

Informazioni area:

Categoria di uso del suolo attuale: Area per attrezzature religiose, civili e sociali

Intervento da PGT:

Nessuno

Vocazione area:

orto didattico condiviso

Proprietà: pubblica

Centro

Area 11: via Repubblica (sud)

Area: 39.334m²

Configurazione fisica:

Preesistenze (edifici): 2

Preesistenze (vegetali): 1

Esposizione solare: 2

Accessibilità:

Trasporti pubblici: 1

Accesso e parcheggi: 2

Connessione ciclabile: 2

Sicurezza:

Illuminazione: 1

Funzioni contesto:

Area residenziale 1



Vocazione area: orto condiviso

Totale punteggio: 12

Informazioni area:

Categoria di uso del suolo attuale: Area per verde, attrezzature sportive e ricreative

Intervento da PGT:

Nessuno

Vocazione area:

giardino condiviso

Proprietà: pubblica

Centro

Area 12: via Repubblica (nord)

Area: 18.092m²

Configurazione fisica:

Preesistenze (edifici):	2
Preesistenze (vegetali):	1
Esposizione solare:	1

Accessibilità:

Trasporti pubblici:	2
Accesso e parcheggi:	2
Connessione ciclabile:	2

Sicurezza:

Illuminazione:	1
----------------	---

Funzioni contesto:

Area residenziale	1
-------------------	---



Vocazione area: orto condiviso

Totale punteggio: 12

Informazioni area:

Categoria di uso del suolo attuale: Area per verde, attrezzature sportive e ricreative / Aree per opere di urbanizzazione secondaria

Intervento da PGT:

Nessuno

Vocazione area:

giardino condiviso

Proprietà: pubblica

Progetto

Criteri progettuali

In fase di progetto delle singole aree i punti da affrontare sono stati i seguenti:

- Quale può essere l'apporto dell'architettura all'agricoltura urbana?
- Come possono essere organizzati gli spazi al fine ottenere la maggior parte dei benefici?
- L'agricoltura urbana sta cambiando la propria connotazione produttiva/individuale in sociale, l'architettura può tramutare questo cambiamento in progetto?
- Come vengono soddisfatti i bisogni secondari come il bisogno di natura e la ricreazione?

Il progetto è stato quindi impostato cercando di rispondere a tutte queste domande.

Le aree del PASM circostanti nonostante abbiano un grande valore dal punto di vista ambientale e produttivo non sono fruibili dal pubblico. Riprendere gli elementi caratterizzanti del Parco Agricolo e renderli fruibili all'interno del progetto è quindi un punto fondamentale per il progetto. Questa scelta non è puramente estetica, ma serve al pubblico per conoscere il territorio e capire i tratti che caratterizzano il paesaggio del parco agricolo. In particolare vengono considerati: aree boscate, le aree umide, i prati stabili. La parte agricola del PASM non ha caratterizzazioni particolari a causa della trasformazione delle coltivazioni in monoculture, quindi la parte agricola riguardante la scelta di specie e varietà viene lasciata a discrezione del pubblico. In ogni area di progetto sono previsti aree boscate, aree umide, prati stabili dimensionati e progettati a seconda delle caratteristiche della

singola area (ad esempio scegliendo specie arboree con altezza adatta allo skyline).

Per ottenere la maggior parte dei benefici possibili è necessario considerare le strutture che circondano le aree. Se ad esempio è presente una scuola vengono aggiunte aree didattiche. Nella seconda area di progetto sono state aggiunte aree didattiche per bambini ed adulti. A seconda del tipo di scuola (elementare, media, superiore) la complessità delle azioni da svolgere e le dimensioni possono influire sul progetto delineando aree più simili a spazi dove giocare con la terra per i più piccoli fino ad arrivare ad orti veri e propri per le scuole medie e superiori.

La domanda di socialità e la strutturazione degli orti condivisi pone in secondo piano l'aspetto produttivo. Come già visto nel giardino degli aromi gli ortisti spesso si accontentano di aiuole di pochi metri quadrati pur di rispondere alla domanda di socialità. Gli spazi degli orti sono stati progettati secondo questo criterio. Lungo il percorso principale sono disposti i capanni degli attrezzi in fila, in questo modo gli ortisti che depositano o prendono gli attrezzi possono incontrarsi e socializzare. Le aree coltivate sono organizzate per filari e sono recintate solo esternamente, all'interno non sono presenti confini per favorire l'incontro e la condivisione. Per evitare problemi di colture troppo alte come arbusti ed alberi sono previste zone a frutteto al di fuori dell'area adibita ad orto. Con queste scelte progettuali si eviterà la creazione dei classici orti recintati indipendenti l'uno dall'altro.

I bisogni secondari e di ricreazione vengono soddisfatti attraverso la sistemazione di aree boscate con percorsi ciclo-pedonali. Queste zone non hanno la limitazione delle aree boscate del PASM che prevede spazi angusti tra le specie (1-2m) e sono coltivate lasciando spazi tra le specie coincidenti al limite della chioma a maturazione. Le aree boscate sono progettate seguendo i raggruppamenti di

specie tipici del parco agricolo e della pianura padana, sono presenti boschetti di salici (Tipo *Salicetum purpureae* Moor 1958/ *Salicetum cinereae* Zolyomi 1931), arbusteti (Formazione arbustiva termo-eliofila di mantello: prunetalia), e aree di bosco igrofilo ad ontano nero. Le specie sono affini alle aree molto umide in quanto per la raccolta delle acque di irrigazione è prevista la costruzione di uno stagno artificiale. La struttura è a gradoni di 50cm scavati nel terreno fino alla profondità di 2,5m. Rispetto agli stagni tradizionali la profondità è leggermente maggiore per evitare che le piante coprano interamente lo specchio d'acqua. Con questa scelta lo stagno garantisce una scorta d'acqua per l'irrigazione aumentando al contempo la biodiversità faunistica e floristica. Le specie dello stagno sono anch'esse tipiche delle zone umide della Parco Agricolo padana.

Durante la progettazione oltre agli orti visitati sono stati presi ad esempio alcuni progetti:

- Boscoincittà a Milano
- Riserva naturale di Torrile e Trecasati a Parma
- Learning Garden della Stone Avenue Library a New York

Boscoincittà

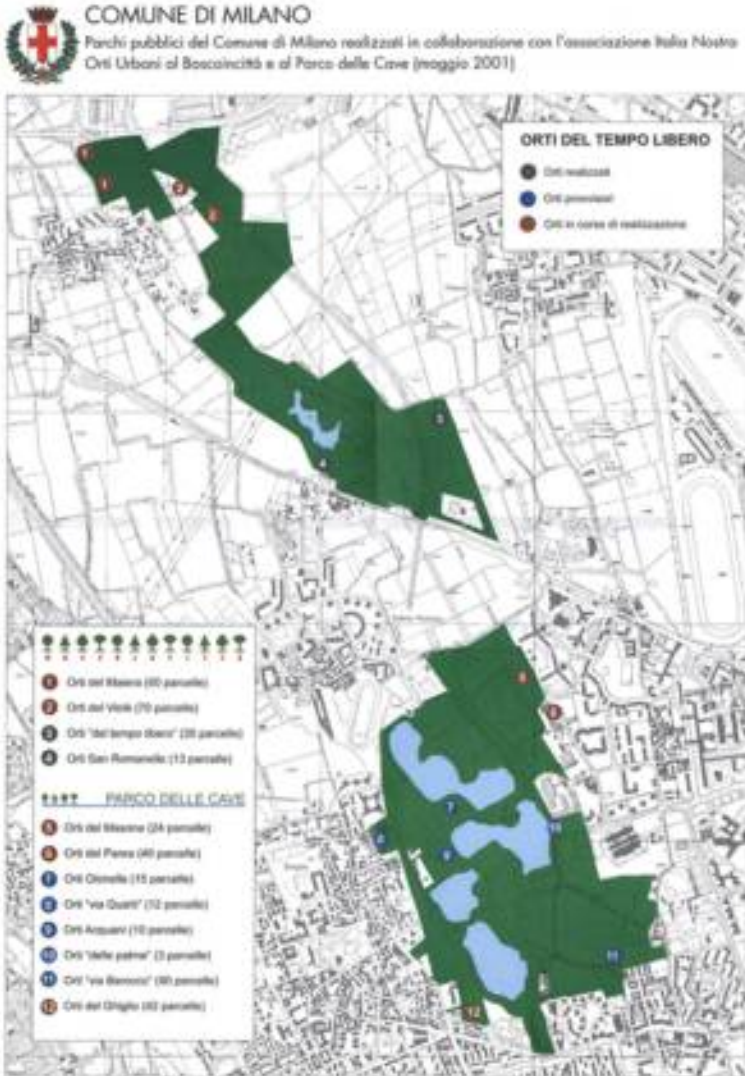


Immagine 49: planimetria Boscoincittà

Boscoincittà è un parco situato a nord-ovest di Milano. È stato scelto come esempio per la sua evoluzione nel tempo che ha permesso di identificare le funzioni necessarie in una struttura verde. Boscoincittà è nato dallo sforzo dei volontari dell'associazione Italia Nostra che hanno trasformato aree dismesse della periferia milanese per rispondere alla crescente domanda di verde.

Fin dagli anni '70 il bosco ha conosciuto 4 fasi di sviluppo.

Negli anni '70 durante la prima fase è stata ripulita tutta l'area dismessa e sono state piantate specie arboree donate in cui è stata svolta la prima piantumazione che ha dato origine al primo nucleo boschivo.

Una seconda fase negli anni '80 in cui il successo dell'iniziativa ha permesso un'espansione avvenuta con il recupero di semi dalle specie già piantate nella prima fase. Fino alla seconda fase il progetto è stato curato dall'arch. Crespi, ma non è stato un progetto convenzionale, Crespi ha redatto una relazione con indicazioni generali senza entrare nel dettaglio.¹

La terza fase negli anni '90 in cui è stato realizzato un laghetto sia per l'aumento della biodiversità, sia per requisiti di sicurezza in caso di incendio dell'area a bosco (v. immagine).

La quarta fase nel 2000 ha visto la nascita aree attrezzate con un giardino condiviso e orti per rispondere alla domanda di socialità e spazi verdi organizzati ed attrezzati. (v. immagine)

Lo studio del boscoincittà ha permesso di delineare le aree necessarie per la progettazione di un'orto-giardino condiviso: orti, bosco e stagno/laghetto

1 Rizzo, G. G., & Valentini, A. (2004). Luoghi e paesaggi in Italia (Vol. 1, No. 1). Firenze University Press.



Immagine 50: Laghetto del Boscoincittà



Immagine 51: orti nel boscoincittà

Riserva naturale di Torrile e Trecasali



Immagine 52: oasi del Torrile (Parma)

L'Oasi del Torrile a Parma è stata realizzata nel 1988 dalla LIPU in collaborazione con la RSPB, un'associazione inglese che si occupa di tematiche ambientali. Un gruppo di volontari LIPU ha gradualmente trasformato una distesa di campi coltivati a mais e barbabietole in una zona umida naturale che si integrasse con le adiacenti vasche dello zuccherificio Eridania e che potesse attirare ed ospitare i numerosi uccelli di passo che, grazie alla vicinanza del Po, transitavano ancora numerosi in zona.

Conosciuta dapprima come Oasi Lipu di Torrile, dal 2010 l'Oasi è diventata la "Riserva naturale di Torrile e Trecasali" con un'estensione totale di 110 ettari e l'inclusione dei fontanili di Viarolo. Dal 2011 la Lipu collabora con Provincia Parma ed Ente di

gestione Parchi Emilia occidentale per le attività gestionali.

L'oasi è stata scelta come esempio progettuale in quanto costituisce il primo esempio di parco accessibile a tutti. La realizzazione di percorsi accessibili ed il tema dell'abbattimento delle barriere architettoniche sono temi molto dibattuti che però non sempre trovano riscontro. A tal fine era necessario per il progetto trovare soluzioni in grado di rispondere ai bisogni di persone con deficit motori. I percorsi sono realizzati annegando nel terreno travi da ponteggio e la finitura del materiale consente il camminamento ed il passaggio di carrozzelle anche in condizioni di umidità o bagnato.² (v. immagine)



Immagine 53: Esempio di sentiero realizzato con travi da ponteggio

Tutti i percorsi secondari sono stati progettati con questo sistema in modo da evitare che la domanda di inclusività e socialità vengano limitate da barriere fisiche o architettoniche.

² Matteucci, E. (Ed.). (2000). Progettare con il verde (Vol. 6). Alinea Editrice.

Learning Garden, Stone Avenue Library



Il learning garden della Stone Avenue Library si trova a New York ed è stato realizzato dagli architetti associati Pollak e Marpillero nel 2005. Il progetto fa parte di un intervento più ampio che consiste nella realizzazione di 3 giardini per biblioteche: Stone Avenue, Whitestone, and Brooklyn Heights Branches, NYC. Il lavoro è stato svolto in collaborazione con l' HSNY (Horticultural Society of New York).

Lo Stone Avenue Garden trasforma un'area inutilizzata in un punto d'incontro per la comunità del posto. Le aiuole disposte ad altezza variabile permettono a persone di età differenti di prendersi cura delle piante. L'uso di materiali di recupero come mattoni e piante donate hanno permesso di realizzare il progetto riducendo i costi. Il gruppo HSNY insegna giardinaggio ed agricoltura nello stone avenue garden come programma di rieducazione e reinserimento nella società di persone uscite dal carcere.

Il progetto è stato scelto in quanto le funzioni di questo giardino ben si sposano con le funzioni di un giardino didattico. In particolare le aiuole disposte come banchi in un'aula scolastica sono una situazione ottimale per la didattica a bambini di scuole elementari e medie. (v. immagine)



Immagine 55: Stone ave., Marpillero Pollak, NY

Capitolo 9: Conclusioni

Lavoro svolto

La prima parte teorica della ricerca ha permesso di ottenere un quadro globale sull'agricoltura urbana nel mondo e sulle sue origini, il suo sviluppo e le condizioni attuali.

Un focus sull'Italia, la pianura padana, Milano e ha delineato la storia del paesaggio agricolo fino ai giorni nostri e alla recente trasformazione dell'agricoltura urbana in uno strumento di socializzazione.

Il capitolo sulla normativa ha evidenziato la carenza di regolamenti e normative a livello europeo e nazionale. Considerando il forte legame tra la domanda di orti e quella di socialità ed il carattere di spontaneità degli orti nati da comunità sarebbe auspicabili forme di regolamentazione che coinvolgano la tematica dei beni comuni. La delibera ColtivaMi del comune di Milano tenta di fare la differenza in questo senso ma ci sono ancora margini di miglioramento.

Per capire meglio le funzioni degli orti urbani si sono elencati gli ambiti disciplinari coinvolti e le motivazioni dell'interesse nei confronti dell'agricoltura urbana di ciascuna materia.

Le tipologie di agricoltura urbana hanno permesso di capire come si possa caratterizzare l'attività negli orti per rispondere ad esigenze particolari.

La preparazione alla fase di progetto attraverso l'analisi degli elementi coinvolti nel processo agricolo ha consentito di capire le funzioni, le caratteristiche e l'apporto che suolo, aria acqua, rifiuti,

energia hanno nel processo agricolo.

Nella seconda fase di rilievo lo studio di 3 orti urbani ha permesso di capire come sono stati realizzati, quali sono i rapporti tra gli artisti a seconda della tipologia e quali soluzioni vengono adottate per la pratica dell'agricoltura e della socialità.

Nella terza fase di progettazione un'analisi più dettagliata del comune di San Giuliano ha permesso di stabilire criteri per la scelta di aree di intervento e la preparazione di una proposta progettuale prima a livello territoriale (criteri di scelta lungo la frangia urbana), poi urbana (scelta delle 12 aree), ed infine locale (progetto delle prime due aree).

Conclusioni

L'agricoltura urbana offre molti benefici ed è quasi esente da problematiche. I vantaggi non sono solo a livello personale di chi pratica l'attività ma anche di chi non partecipa attivamente come ortista. Il miglioramento della qualità urbana è tangibile e si ha anche un aumento della coesione sociale se si riesce a formare una comunità. Oltre ai già citati aspetti sociali vi è anche un aspetto legato alla fruizione dei luoghi ed alla loro manutenzione. Spesso nei centri urbani le aree verdi vengono lasciate a prato e sono sottoutilizzate. Pur mantenendo caratteristiche di miglioramento della qualità urbana non vengono visitate dal pubblico e l'amministrazione deve periodicamente occuparsi delle operazioni di manutenzione con sfalci. Trasformando queste aree in orti il pubblico tornerebbe a visitarle e le spese di manutenzione sarebbero ridotte.

I problemi principali sono legati al bagaglio di conoscenze necessario per poter coltivare un orto e creare il compost. Questo

problema è risolvibile offrendo una guida iniziale o favorendo l'inclusione di ortisti già esperti in materia. Se tutti gli ortisti sono inesperti è necessario risolvere il problema per evitare l'uso di prodotti chimici o potature errate nelle aree di frutteto.

La progettazione di orti condivisi è consigliabile e offre più stimoli sia a chi progetta che a chi poi dovrà coltivare le aree. Una zona totalmente condivisa infatti favorirà la formazione di una comunità. L'aggiunta di elementi naturalistici caratteristici del paesaggio permette di attirare quella parte di pubblico che non è interessata all'attività negli orti ma che vorrebbe visitare tratti paesaggistici del parco agricolo sud Milano che spesso non sono direttamente fruibili.

Tutti questi elementi contribuiscono a portare nell'ambiente urbano elementi tipici del paesaggio agricolo e permettono di sviluppare nel pubblico un senso di appartenenza al territorio unito alla condivisione delle risorse ed alla socializzazione.

Glossario

- Acque di scarico: acque cariche di inquinanti, soprattutto elementi tossici contenuti in prodotti come scarichi industriali, dell'agricoltura e degli scarichi domestici in grado di infiltrarsi nel terreno. Contengono grassi, olii e schiume galleggianti ed hanno forte carica batterica.
- Aerobica (reazione): reazione chimica che permette la respirazione cellulare sfruttando l'ossigeno
- Agricivismo: utilizzo delle attività agricole in zone urbane per migliorare la vita civica e la qualità ambientale e paesaggistica della città. L'agricivismo prevede il coordinamento di molteplici attività agricole in città, un'estesa partecipazione integrata ed una diffusa coscienza ambientalista. Sostenendo con questo, la funzione sociale dell'agricoltura in città, e mettendo in secondo piano quella estetica e produttiva
- Agricoltura urbana: Arte e la pratica di coltivare il suolo allo scopo di ottenerne prodotti per l'alimentazione umana e animale, e anche altri prodotti utili; in senso lato include anche l'allevamento del bestiame. Interessa una città, il suo territorio e la sua popolazione
- Anaerobica (reazione): reazione chimica di respirazione cellulare in assenza di ossigeno.
- biocenosi: comunità delle specie di un ecosistema che vive in un determinato ambiente, o, meglio, in un determinato biotopo, cioè un'area in cui le condizioni fisico-chimiche ed ambientali sono costanti.
- Biodiversità: indica diversità a 3 livelli: genetico, di specie, di ecosistema. All'interno della tesi si utilizza unicamente per indicare varietà di specie.
- Biofilia: innata tendenza a concentrare la nostra attenzione sulle forme di vita e su tutto ciò che le ricorda e, in alcune circostanze, ad affiliarsi emotivamente. (Wilson E.O. 2002)
- Cash crops: coltivazioni generalmente non alimentari di specie rare o pregiate il cui obiettivo è la massimizzazione dei guadagni.
- Climate change: modifica del clima ad opera dell'uomo causata dalle forti emissioni di CO₂ (anidride carbonica).

- Community garden: v. orto urbano
- Diossine e furani: composti cancerogeni di vario tipo. Sono i contaminanti tra i più pericolosi per l'ambiente e per l'uomo. Vengono assorbiti completamente e da questi composti derivano gas simili all'agente arancio: un defoliante usato in Vietnam dagli USA tra il 1961 ed il 1971 ed ancora oggi presente nel legno delle piante.
- Fattoria urbana: v. urban farm
- Fitodepurazione: depurazione dell'acqua attraverso l'impiego di specie vegetali e batteriche tipiche delle zone umide.
- Food desert: zona in cui sono disponibili cibi freschi
- Food hub: punto di aggregazione tra fattorie ed orti urbani e la distribuzione del cibo nel mercato
- Food policy: serie di obiettivi e strategie volti a migliorare l'accesso dei residenti a forniture di cibo di qualità con sistemi sostenibili e compatibili con l'ambiente dalla produzione alla distribuzione.
- Generalista (specie): sono specie che hanno nicchie ecologiche ampie e grande capacità di adattamento. Tra le specie generaliste animali si trovano: mosche, scarafaggi, ratti, esseri umani.
- Gentrification: (sociologia) indica l'insieme dei cambiamenti urbanistici e socio-culturali di un'area urbana, tradizionalmente popolare o abitata dalla classe operaia, risultanti dall'acquisto di immobili da parte di popolazione benestante.
- Giardino comunitario: giardino creato da una comunità. Può essere sinonimo di orto condiviso o orto urbano
- Idrocarburi: materiali derivati dal petrolio come il bitume, il benzene, il metano. Possono essere solidi, liquidi o gassosi. Tra questi vi sono gli idrocarburi policiclici aromatici che hanno bassa solubilità in acqua, sono foto-attivabili. Alcuni causano problemi respiratori ed interrompono la fotosintesi, altri tipi alterano il sistema endocrino degli organismi.
- idrometeorie: fenomeni atmosferici connessi alla condensazione dell'umidità presente nell'atmosfera terrestre.
- Insicurezza alimentare: una condizione in cui non si sa dove e se si mangerà il pasto successivo. Questo porta a consumare pasti poco sani e di scarsa qualità tipici dei fast food.

- Metalli pesanti: nichel, zinco, cromo, cadmio, litio, piombo... E tutti i metalli con peso specifico maggiore a $5\text{g}/\text{cm}^3$. Derivano generalmente dalla produzione industriale ed alterano l'acidità del terreno rendendolo sterile. Non sono biodegradabili e la tossicità è dovuta al legame con le molecole dell'organismo di cui alterano le funzioni, all'interferenza con l'assunzione di metalli essenziali per l'organismo rimpiazzandoli con metalli tossici.
- Orto sociale: v. orto urbano
- Orto urbano: luogo dove viene praticata l'agricoltura urbana
- PASM: abbreviazione di Parco agricolo Sud Milano.
- Politica alimentare: v. food policy
- Positivismo: concetto secondo cui solo i fatti documentati sperimentalmente sono validi
- Prodotti fitosanitari: sostanze usate per l'abbattimento di specie vegetali indesiderate o insetti parassiti. Se usati in maniera sconsiderata rendono completamente sterile il suolo per diversi anni e producendo piante contaminate negli anni a venire. Provocano danni anche a specie di insetti non dannose come le api o le coccinelle. Tra questi vi sono anche diossine.
- Rifiuti solidi non biodegradabili: comprendono tutti i rifiuti abbandonati nell'ambiente che con l'azione del tempo tendono a disgregarsi filtrando nel suolo contaminandolo.
- SCAS: indice dello stato chimico delle acque sotterranee. E' suddiviso in classi. Classe 1: impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idrochimiche. Classe 2: impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche. Classe 3: impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione. Classe 4: impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scadenti. Classe 0: impatto antropico nullo o trascurabile ma presenza di particolari caratteristiche idrochimiche in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3. Le sostanze analizzate ed il loro limite sono definiti nel DLgs n.152/99
- Scorie radioattive: includono gli scarti delle centrali nucleari, le esplosioni nucleari o la dispersione di materiale radioattivo come nel caso di Fukushima o Chernobil.
- sicurezza alimentare: Contrario di insicurezza alimentare

- Solventi: sostanze presenti nei detersivi e nelle colle, tra questi spiccano i PCB (policlorobifenili) che vengono assorbiti dal sangue. Se hanno elevato numero di atomi di cloro la loro assimilazione da parte dell'organismo rallenta provocandone accumulo e danni al sistema endocrino.
- sostanze umiche: acidi prodotti da batteri durante la formazione dell'humus
- standard: livello di dotazione obbligatorio e soglia minima al di sotto della quale non si può considerare soddisfatto il disposto normativo
- Urban farm: diffuse soprattutto negli USA, sono fattorie trasferite nel contesto urbano, hanno a disposizione operai per i lavori e praticano coltivazione di tipo intensivo anziché estensivo. Possono essere sia no-profit ma anche con scopo di lucro.
- Welfare: Complesso di politiche pubbliche messe in atto da uno Stato che interviene, in un'economia di mercato, per garantire l'assistenza e il benessere dei cittadini, modificando in modo deliberato e regolamentato la distribuzione dei redditi generata dalle forze del mercato stesso
- Zoning: (zonizzazione) è uno strumento utilizzato in urbanistica consistente nel suddividere il territorio di ciascun comune in aree omogenee secondo determinate caratteristiche.

Bibliografia

Libri

- Cather A. (2003). *Urban Grower's Manual*
- Barbagli, M., & Pisati, M. (2012). *Dentro e fuori le mura. Città e gruppi sociali dal 1400 a oggi. Il mulino.*
- Colombo, G. (1971). *Manuale dell'ingegnere civile e industriale.* Ulrico Hoepli.
- Elmqvist, T., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B., Marcotullio, P. J., McDonald, R. I., ... & Wilkinson, C. (2013). *Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities.* Dordrecht: Springer.
- Ingersoll, R. (2004). *Sprawltown: cercando la città in periferia.* Meltemi.
- Magnaghi, A. (2005). *Il ritorno dei luoghi nel progetto. La Rappresentazione Identitaria del Territorio. Atlante, Codici, Figure del Progetto Locale,* Alinea, Firenze.
- Ostrom, E., Chang, C., Pennington, M., & Tarko, V. (2012). *The Future of the Commons-Beyond Market Failure and Government Regulation.* Institute of Economic Affairs Monographs.
- Pignatti, S., & d'Italia, I. B. (1998). *sinecologia e biodiversità.* Utet, Torino.
- Giaré, F. (2009). *Mondi agricoli e rurali. Proposte di riflessione sui cambiamenti sociali.*
- Reiff, A., Schmutz T. (2011). *impianto e manutenzioni delle*

siepi campestri in Europa. IDP.

- Stroppa, C., Pillitteri, P., & Martinelli, F. (1992). La campagna in città: l'agricoltura urbana a Milano. Liguori.
- Traer, R. (2012). Doing environmental ethics.
- Wilk, S. (2014). Drawing for landscape architects. Dom Publishers.
- Simon, J. (1967). L'arte di conoscere gli alberi. Mursia. Milano
- Rizzo, G. G., & Valentini, A. (2004). Luoghi e paesaggi in Italia. Firenze University Press.

Pubblicazioni

Questo capitolo si occupa degli aspetti tecnici riguardanti l'agricoltura su scala urbana.

- Aina, O. S., Oladapo, A., Adebosin, W. G., & Ajijola, S. (2012). Urban Livelihood: Urban Agriculture Implication in Food Security, A Case Study of Ibadan Metropolis. Journal of Applied Phytotechnology in Environmental Sanitation
- Chin D., Infahsaeng T., Jakus I., Oothuys V.(2013). Urban farming in Boston: a survey of opportunities.
- “Elenco delle specie arboree ed arbustive autoctone del Parco Agricolo Sud Milano ” (2010). Parco agricolo Sud Milano, Provincia di Milano
- “regolamento del verde e norme d'impianto” (2005). Comune di Busto Garolfo
- Hart, D. T., & Pluijmers, J. (1996). Wasted agriculture: the use of compost in urban agriculture. Urban Waste Expertise Programme, WASTE, Gouda, The Netherlands.
- Hynes, H. P., & Howe, G. (2002, September). Urban

horticulture in the contemporary United States: personal and community benefits.

- Cottino, P., Zandonai, F., (2014). Imprese per comunità resilienti: l'apporto della cooperazione tra institution building e rebranding.
- Earle, M. D. (2012). Cultivating Health: Community Gardening as a Public Health Intervention: a Thesis Submitted for the Degree of Master of Public Health, Wellington School of Medicine and Health Sciences, University of Otago, New Zealand (Doctoral dissertation, University of Otago).
- Gerritt G.(2006). Urban Agriculture: A New Approach To Development In Providence. Providence, RI: Providence Urban Agriculture Task Force.
- Gittleman M., (2009). The role of urban agriculture in anvironmental and social sustainability: case study of Boston, Massachussets (Tufts university, American studies).
- Hodges, N. A. (2006). Regenerative Design Theory and Practice: Demonstration of the Integrated Framework in (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic).
- Institute for sustainable communities. (2013) Sustainable communities. Urban agriculture & sustainable food systems. A resource guide for local leaders.
- Institute for sustainable communities. (2013) Sustainable communities. Urban agriculture & sustainable food systems. A resource guide for local leaders.
- Maloney, S. A. (2013). Putting Paradise in the Parking Lot: Using Zoning to Promote Urban Agriculture.
- Mougeot, L. J. (2000). Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. Growing cities, growing food:

Urban agriculture on the policy agenda.

- Prain, G., & Lee-Smith, D. (2010). Urban agriculture in Africa: what has been learned? (pp. 13-35). Springer New York.
- Provincia di Milano. Raccolta delle modalità di intervento nel paesaggio del P.A.S.M.
- Quon, S. (1999). Planning for urban agriculture: A review of tools and strategies for urban planners. Cities Feeding People Report.
- Roberts, W. (2001). The Way to a City's Heart is Through its Stomach.
- Rossi, G., Montagnani, C., Gargano, D., Peruzzi, L., Abeli, T., Ravera, S., ... & Orsenigo, S. (2013). Lista rossa della flora Italiana. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente.
- Smit, J., & Nasr, J. (1992). Urban agriculture for sustainable cities: using wastes and idle land and water bodies as resources. Environment and urbanization.
- Snowdon, C. (2010) Urban Agriculture and City Farms and their Role in Community Engagement.
- Urbanisme des C.I.A.M. La Charte d'Athenes
- W. Corey (12/03/2014) "Urban Farm Planned For Shuttered Detroit School". The Associated Press. <http://detroit.cbslocal.com/2014/03/12/urban-farm-planned-for-shuttered-detroit-school/> consultato il 20/09/2014

Articoli e riviste

- (24/03/2014). Il boom degli orti sociali Livorno prima in

Italia (Il Tirreno, p.14)

- Cianciullo A. (16/03/2013). Alla ricerca dell'orto perduto (la Repubblica, p.55-56)
- Filosa F. (06/09/2013). Cresce il popolo degli orti urbani (la Repubblica, p.45)
- Molli, S. (1937). *L'orto della casa operaia*, estratto dalla rivista "Urbanistica" Roma, maggio - giugno

Internet

Questo capitolo si occupa degli aspetti tecnici riguardanti l'agricoltura su scala urbana.

- "agricoltura": <http://www.treccani.it/vocabolario/agricoltura/> (consultato il 22/08/2014)
- "urbano": <http://www.treccani.it/vocabolario/urbano/> (consultato il 22/08/2014)
- <http://geologia-e.igg.cnr.it/> (consultato il 12/09/2014)
- <http://water.usgs.gov>
- <http://www.asr-lombardia.it/ASR/lombardia-e-province/ambiente-e-territorio/clima-e-inquinamento/tavole/100157/2009/> consultato il: 21/09/2014
- <http://www.asr-lombardia.it/ASR/lombardia-e-province/ambiente-e-territorio/clima-e-inquinamento/tavole/100396/2009/> consultato il: 21/09/2014
- <http://www.greenreport.it/news/acqua/in-italia-40-di-fiumi-e-laghi-e-inquinato-leuropa-ci-sanzionera/> (consultato il 12/09/2014)
- <http://www.meteopiateda.it/dati->

climatici/evapotraspirazione.html consultato il 21/09/2014

- <http://www.ufz.de/index.php?en=32923> (consultato il 12/09/2014)
- Qualfalda II rapporto finale:
http://www.provincia.milano.it/export/export_14032014/p_acque_sotterranee_QUALFALDA_Rapporto_Finale_Stato_Qualitativo_Allegato_A.pdf (consultato il 6/12/2014)

altre risorse internet:

Dati sul comune di San Giuliano milanese;
<http://opendata.sangiulianonline.it>

ERSAF: <http://www.ersaf.lombardia.it/>

FAO: www.fao.org/

Elaborati del PGT di San Giuliano milanese consultati e fruibili pubblicamente: <http://www.sangiulianonline.it/comune/pgt/>

ISPRA: <http://www.isprambiente.gov.it/it>

ISTAT: www.istat.it/

NASA: www.nasa.gov/

USDA: www.usda.gov/

Allegati

Specie arboree

Elenco delle principali specie arboree ed arbustive autoctone della pianura padana¹. In grassetto le varietà autoctone del Parco Agricolo Sud Milano².

Specie arboree (più di 8m):

Acero campestre (Acer campestre)

Acero montano (Acer pseudoplatanus)

Acero riccio (Acer platanoides)

Betulla (Betula pendula)

Carpino bianco (Carpinus betulus)

Castagno (Castanea sativa)

Cerro (Quercus cerris)

Ciavardello (Sorbus torminalis)

Ciliegio selvatico (Prunus avium)

Farnia (Quercus robur)

Frassino maggiore (Fraxinus excelsior)

Frassino meridionale (Fraxinus oxycarpa)

Gelso bianco (Morus alba)

Gelso nero (Morus nigra)

Noce (Juglans regia)

Olmo campestre (Ulmus minor)

- 1 Tratte da “regolamento del verde e norme d'impianto” (2005). Comune di Busto Garolfo
- 2 Tratte da “Elenco delle specie arboree ed arbustive autoctone del Parco Agricolo Sud Milano ” (2010). Parco agricolo Sud Milano, Provincia di Milano

Olmo bianco (*Ulmus laevis* Pallas)
Olmo minore (*Ulmus Minor* Miller)
Ontano nero (*Alnus glutinosa*)
Orniello (*Fraxinus ornus*)
Pino silvestre (*Pinus sylvestris*)
Pioppo bianco (*Populus alba*)
Pioppo grigio (*populus canescens*)
Pioppo nero (*Populus nigra*)
Pioppo tremolo (*Populus tremula*)
Platano (*Platanus* spp.)
Rovere (*Quercus petraea*)
Salice bianco (*Salix alba*)
Salice fragile (*Salix fragilis*)
Sorbo comune (*Sorbus domestica*)
Tiglio selvatico (*Tilia cordata*)

Specie arbustive (meno di 8 m):

Berretto di prete (*Euonymus europaeus*)
Biancospino (*Crataegus monogyna*)
Biancospino selvatico (*Crataegus oxycantha*)
Bosso (*Buxus sempervirens*)
Brugo (*Calluna vulgaris*)
Coronilla dondolina (*Coronilla emerus*)
Corniolo (*Cornus mas*)
Crespino (*Berberis vulgaris*)
Frangola (*Frangula alnus*)
Fusaggine (*Euonymus europaeus*)
Ginepro comune (*Juniperus communis*)
Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*)
Ligustro (*Ligustrum vulgare*)
Luppolo (*Humulus lupulus*)

Melo selvatico (*Malus sylvestris*)
Nespolo comune (*Mespilus germanica*)
Nocciolo (*Corylus avellana*)
Pado (*Prunus padus*)
Pallone di maggio o palla di neve (*Viburnum opalus*)
Pero corvino (*Amelanchier ovalis*)
Prugnolo (*Prunus spinosa*)
Rosa canina (*Rosa canina*)
Rovo (*Rubus idaeus*)
Salice rosso (*Salix purpurea*)
Salice ripaiolo (*Salix eleagnos*)
Salice cinerino (*Salix cinerea*)
Salicone (*Salix caprea*)
Sambuco (*Sambucus nigra*)
Sanguinello (*Cornus sanguinea*)
Spin-cervino o spino cervino (*Ramnus catharticus*)
Viburno (*Viburnum lantana*)

Specie legnose lianose e tappezzanti:

Edera (*Hedera helix*)
Caprifoglio (*Lonicera caprifolium*)
Rosa canina (*Rosa canina*)
Rosa cavallina (*Rosa arvensis*)
Rovo bluastro (*Rubus caesius*)
Rovo comune (*Rubus ulmifolius*)
Vitalba (*Clematis vitalba*)

Limiti accettabili di inquinamento del suolo

art. 3 DM 471/1999

		Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (mg kg-l espressi come ss)	Siti ad uso commerciale ed industriale (mg kg-l espressi come ss)
COMPOSTI INORGANICI			
1	Antimonio	10	30
2	Arsenico	20	50
3	Berillio	2	10
4	Cadmio	2	15
5	Cobalto	20	250
6	Cromo totale	150	800
7	Cromo VI	2	15
8	Mercurio	1	5
9	Nichel	120	500
10	Piombo	100	1000
11	Rame	120	600
12	Selenio	3	15
13	Stagno	1	350
14	Tallio	1	10
15	Vanadio	90	250
16	Zinco	150	1500
17	Cianuri (liberi)	1	100
18	Fluoruri	100	2000
AROMATICI			
19	Benzene	0,1	2
20	Etilbenzene	0,5	50
21	Stirene	0,5	50
22	Toluene	0,5	50
23	Xilene	0,5	50
24	Sommatoria organici aromatici da 20 a 23	1	100

AROMATICI POLICICLICI (I)

25	Benzo(a)antracene	0,5	10
26	Benzo(a)pirene	0,1	10
27	Benzo(a) fluorantene	0,5	10
28	Benzo(k,)fluorantene	0,5	10
29	Benzo(g, h, i,) perilene	0,1	10
30	Crisene	5	50
31	Dibenzo(a)pirene	0,1	10
32	Dibenzo(a,h,) antracene	0,1	10
33	Indenopirene	0,1	5
34	Pirene	5	50
35	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	10	100

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI (I)

36	Clorometano	0,1	5
37	Diclorometano	0,1	5
38	Triclorometano	0,1	5
39	Cloruro di vinile	0,01	0,1
40	1, 2- Dicloroetano	0,2	5
41	1, 1 Dicloroetilene	0,1	1
42	1,2-Dicloropropano	0,3	5
43	1,1,2-Tricloroetano	0,5	15
44	Tricloroetilene	1	10
45	1,2,3- Tricloropropano	0,1	1
46	1,1,2,2-Tetracloroetano	0,5	10
47	Tetracloroetilene (PCE)	0,5	20

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI (I)

48	1,1-Dicloroetano	0,5	30
49	1,2-Dicloroetilene	0,3	15
50	1,1,1-Tricloroetano	0,5	50

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI (I)

51	Tribromometano (bromoformio)	0,5	10
52	1, 2- Dibromoetano	0,01	0,1
53	Dibromoclorometano	0,5	10
54	Bromodiclorometano	0,5	10
NITROBENZENI			
55	Nitrobenzene	0,5	30
56	1,2-Dinitrobenzene	0,1	25
57	1,3-Dinitrobenzene	0,1	25
58	Cloronitrobenzeni	0,1	10
CLOROBENZENI (I)			
59	Monoclorobenzene	0,5	50
60	Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2- diclorobenzene)	1	50
61	Diclorobenzeni cancerogeni (1,4 - diclorobenzene)	0,1	10
62	1,2,4 -triclorobenzene	1	50
63	1,2,4,5 -tetraclorobenzene	1	25
64	Pentaclorobenzene	0,1	50
65	Esaclorobenzene	0,05	5
66	Fenoli non clorurati (I)		
67	Metilfenolo (o-, m-, p-)	0,1	25
68	Fenolo	1	60
FENOLI CLORURATI			
69	2-clorofenolo	0,5	25
70	2,4-diclorofenolo	0,5	50
71	2,4,6 - triclorofenolo	0,01	5
72	Pentaclorofenolo	0,01	5
AMMINE AROMATICHE			
73	Anilina	0,05	5

74	o-Anisidina	0,1	10
75	m,p- Anisidina	0,1	10
76	Difenilamina	0,1	10
77	p-Toluidina	0,1	5
78	Sommatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77)	0,5	25
FITOFARMACI			
79	Alaclor	0,01	1
80	Aldrin	0,01	0,1
81	Atrazina	0,01	1
82	-esacloroesano	0,01	0,1
83	β-esacloroesano	0,01	0,5
84	-esacloroesano (lindano)	0,01	0,5
85	Clordano	0,01	0,1
86	DDD, DDT, DDE	0,01	0,1
87	Dieldrin	0,01	0,1
88	Endrin	0,01	2
DIOSINE E FURANI			
89	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	1x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁴
90	PCB	0,001	5
IDROCARBURI			
91	Idrocarburi leggeri C < 12	10	250
92	Idrocarburi pesanti C > 12 Altre sostanze	50	750
93	Amianto (fibre intere)	1000	1000
94	Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	10	60

Miniature Tavole

Tavole:

Tavole di inquadramento e analisi:

- Tavola 1 - inquadramento
- Tavola 2 - inquadramento
- Tavola 3 - serie storica (1952-1991)
- Tavola 3b - serie storica2 (91-2011)
- Tavola 4 - Uso del suolo
- Tavola 5 - aree d'interesse e criticità
- Tavola 6 - qualità acque
- Tavola 7 - ambiti di riqualificazione PGT
- Tavola 8 - Sistema verde ed aree di progetto
- Tavola 9 - ambiti: Sesto Ulteriano
- Tavola 10 - ambiti: Zivido
- Tavola 11 - ambiti: Civesio
- Tavola 12 - ambiti: Centro (nord)
- Tavola 13 - ambiti: Centro (sud)

Tavole di rilievo aree e progetto:

- Tavola 14 - zona 1 rilievo fotografico
- Tavola 15 - zona 2 rilievo fotografico
- Tavola 16 - zona 3 rilievo fotografico
- Tavola 17 - zona 4 rilievo fotografico
- Tavola 18 - zona 5 rilievo fotografico
- Tavola 19 - zona 6 rilievo fotografico
- Tavola 20 - zona 7 rilievo fotografico

Tavola 21 - zona 8 rilievo fotografico

Tavola 22 - zona 9 rilievo fotografico

Tavola 23 - zona 10 rilievo fotografico

Tavola 24 - zona 11 rilievo fotografico

Tavola 25 - zona 12 rilievo fotografico

Tavola 26 - zona 1 progetto

Tavola 27 - zona 1 schizzi

Tavola 28 - zona 2 progetto

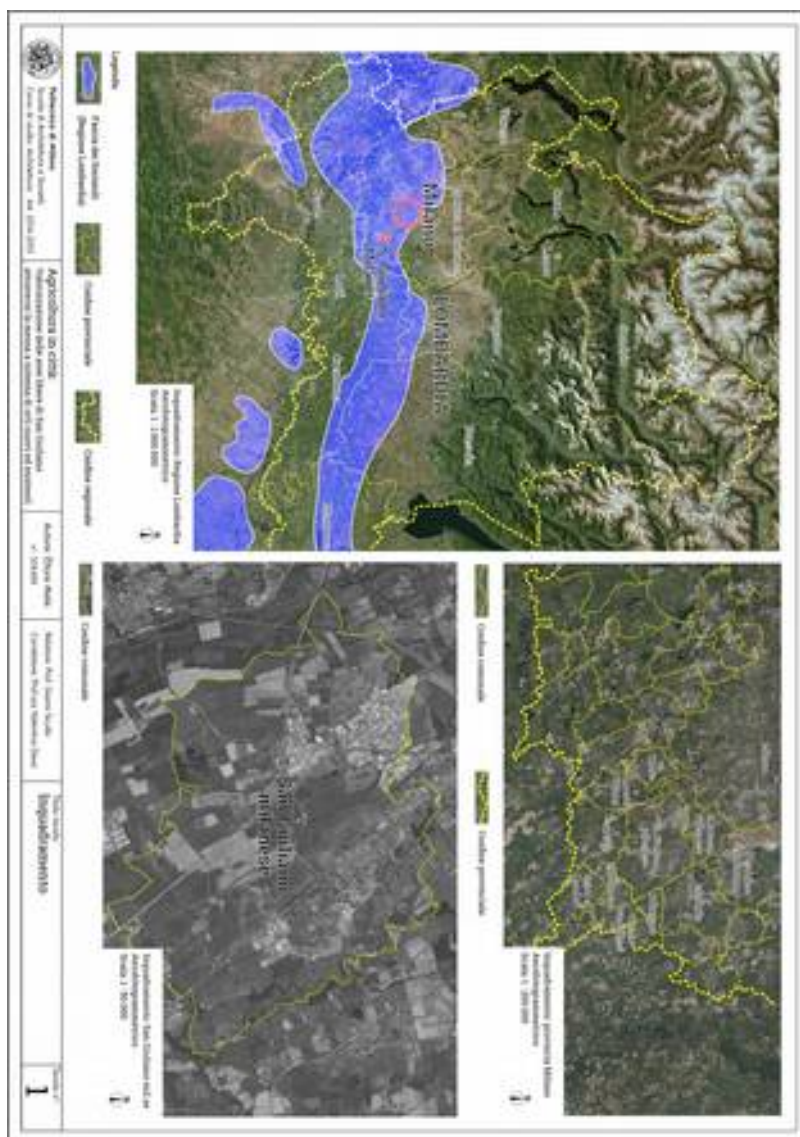
Tavola 29 - zona 2 schizzi

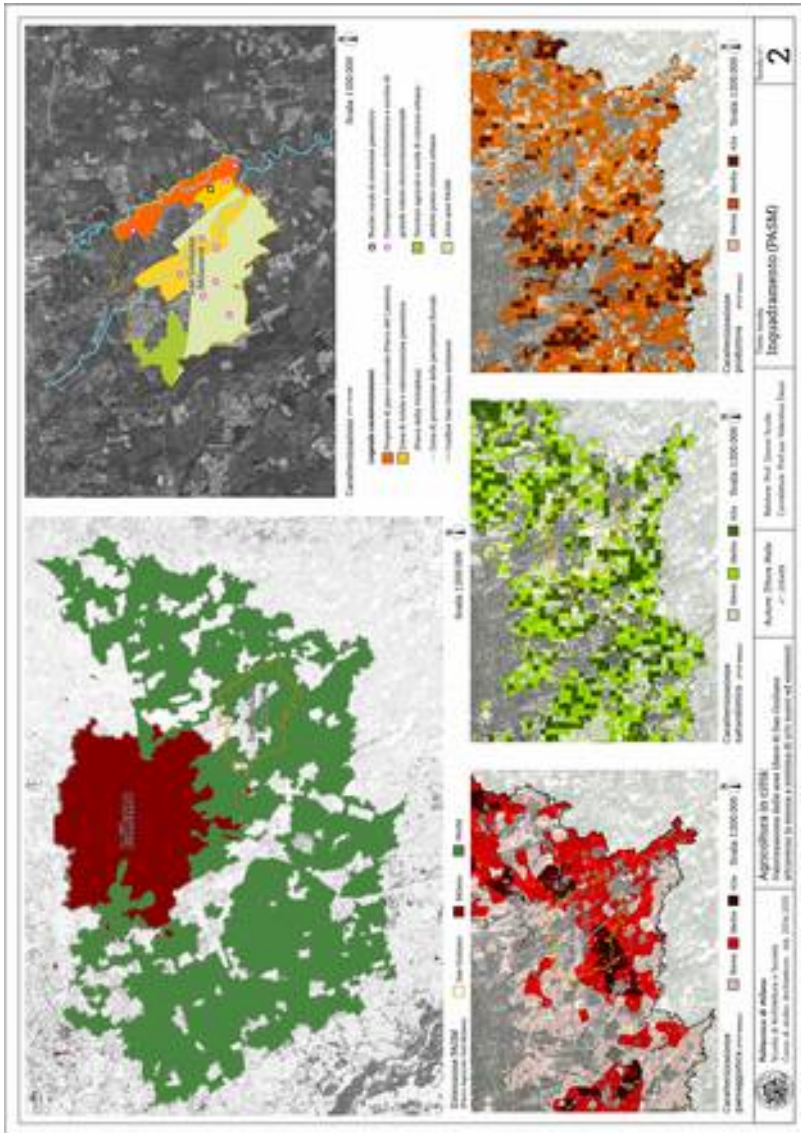
Tavola 30 - raccolta dettagli costruttivi argine stagno

Tavola 31 - raccolta dettagli costruttivi capanno attrezzi

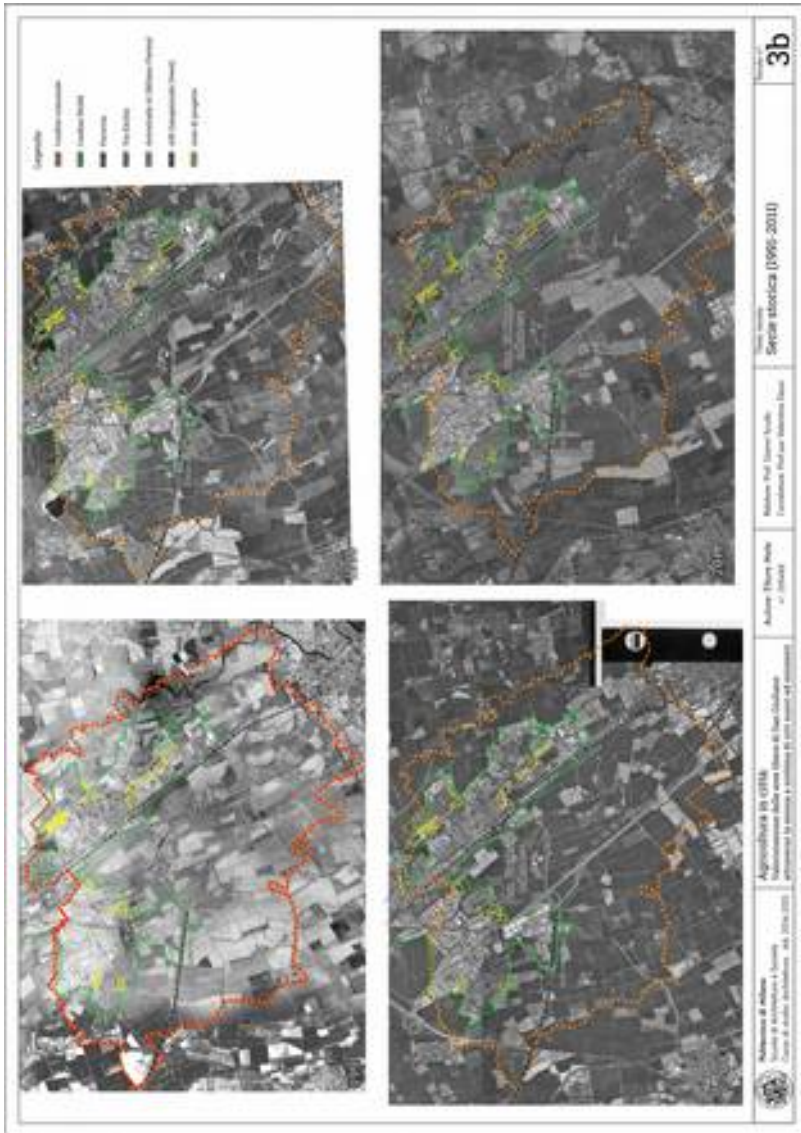
Tavola 32 – Specie vegetali di progetto tipiche PASM

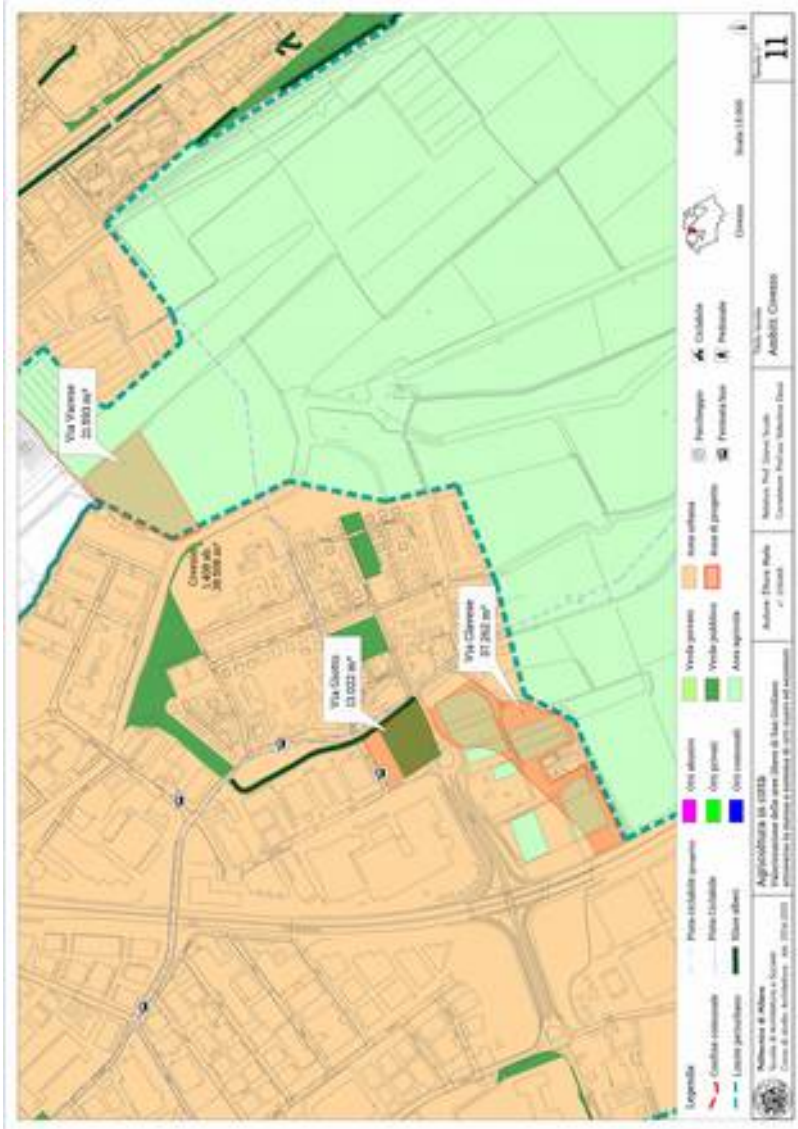
Tavola 33 – Fauna tipica PASM

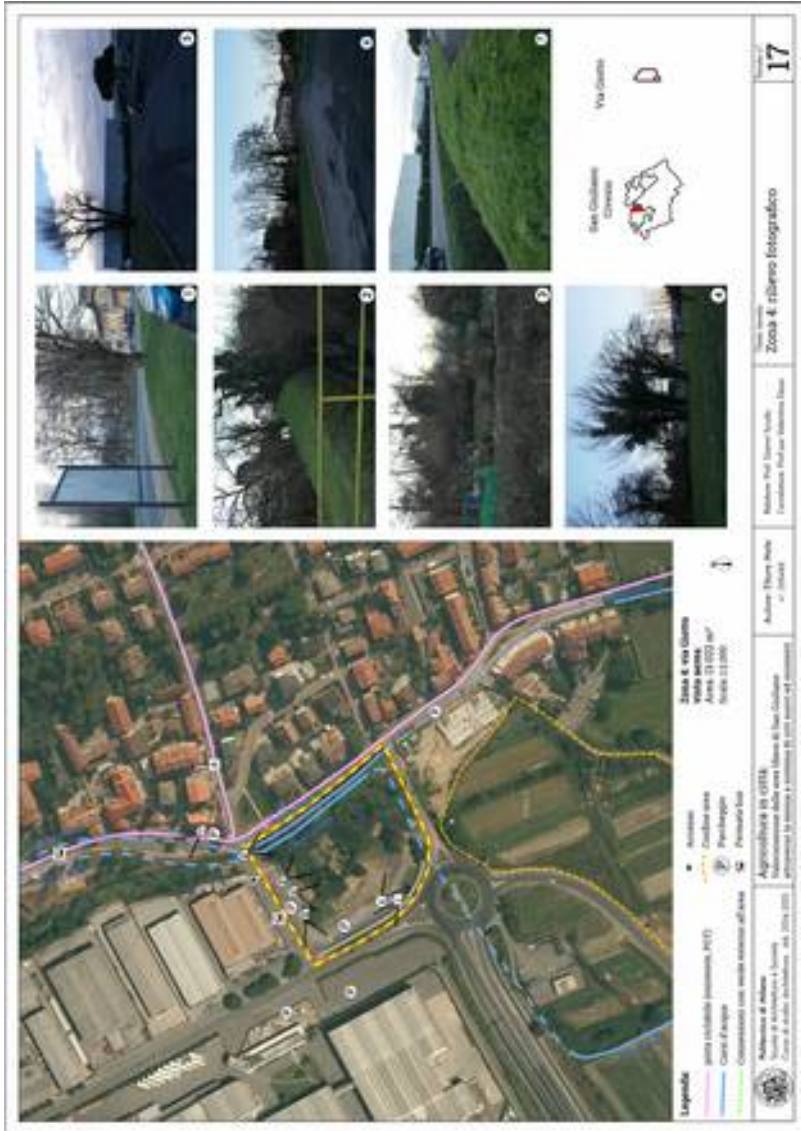




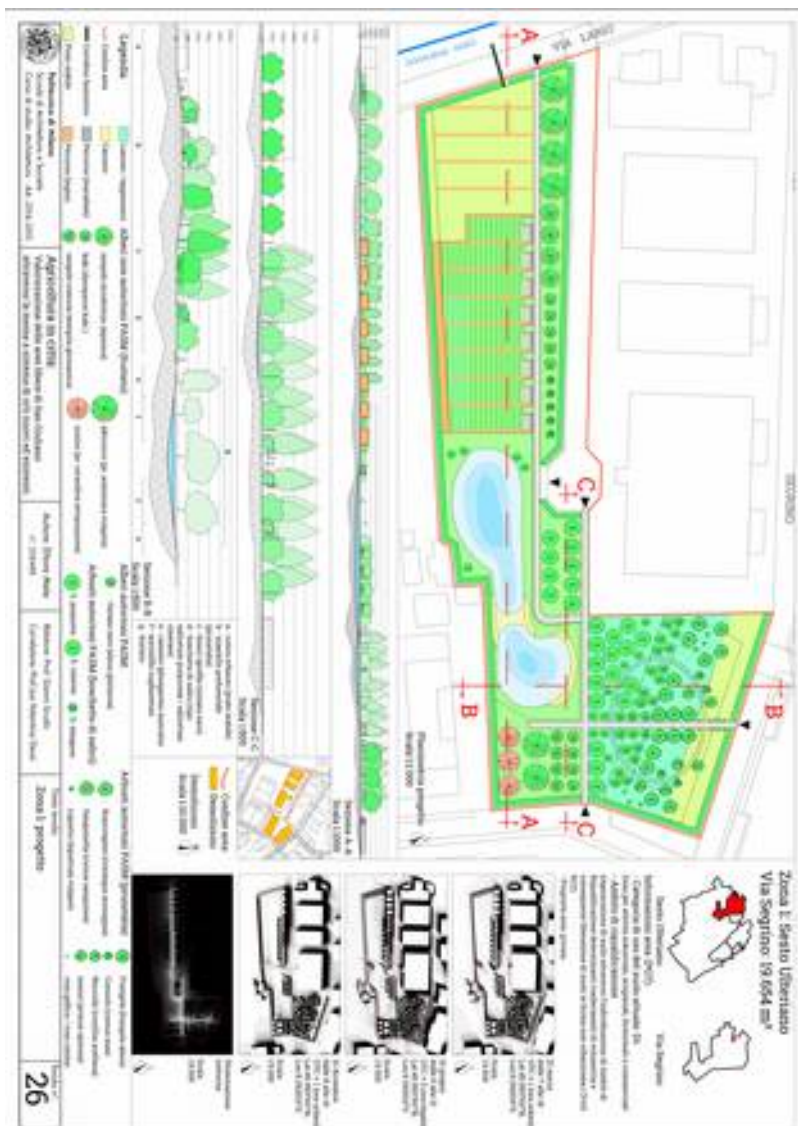
Miniature Tavole Tavole:

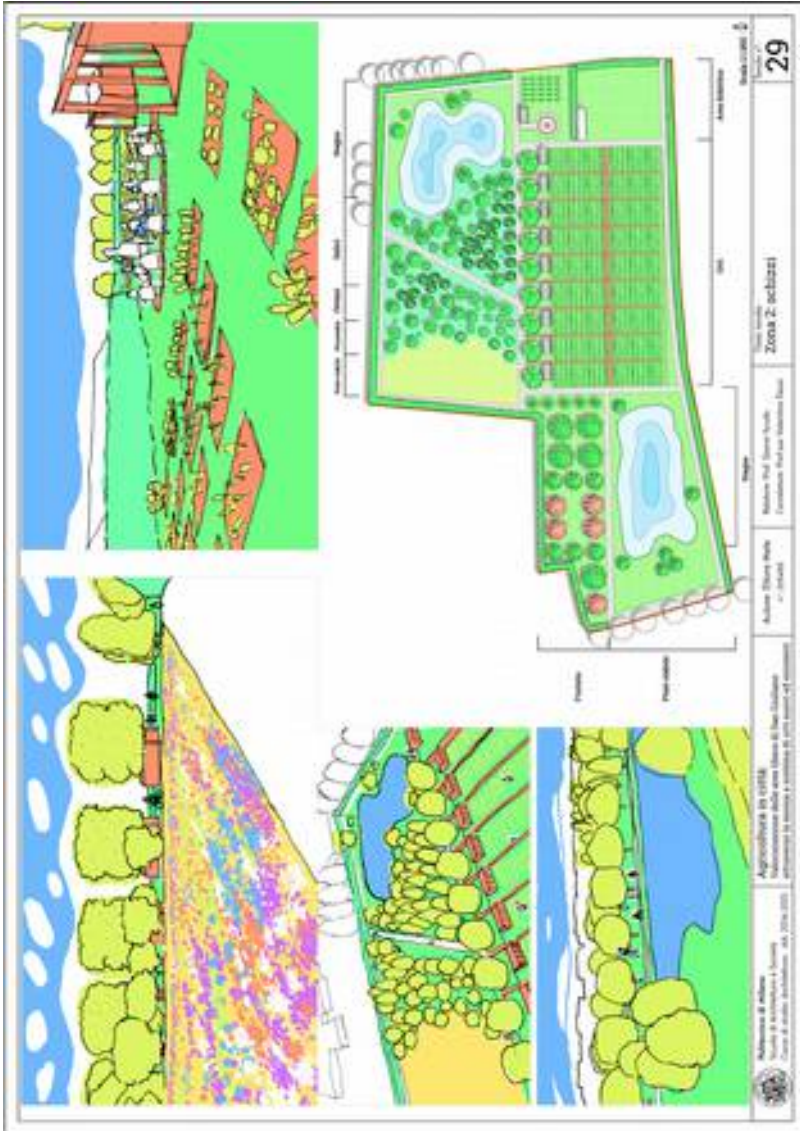


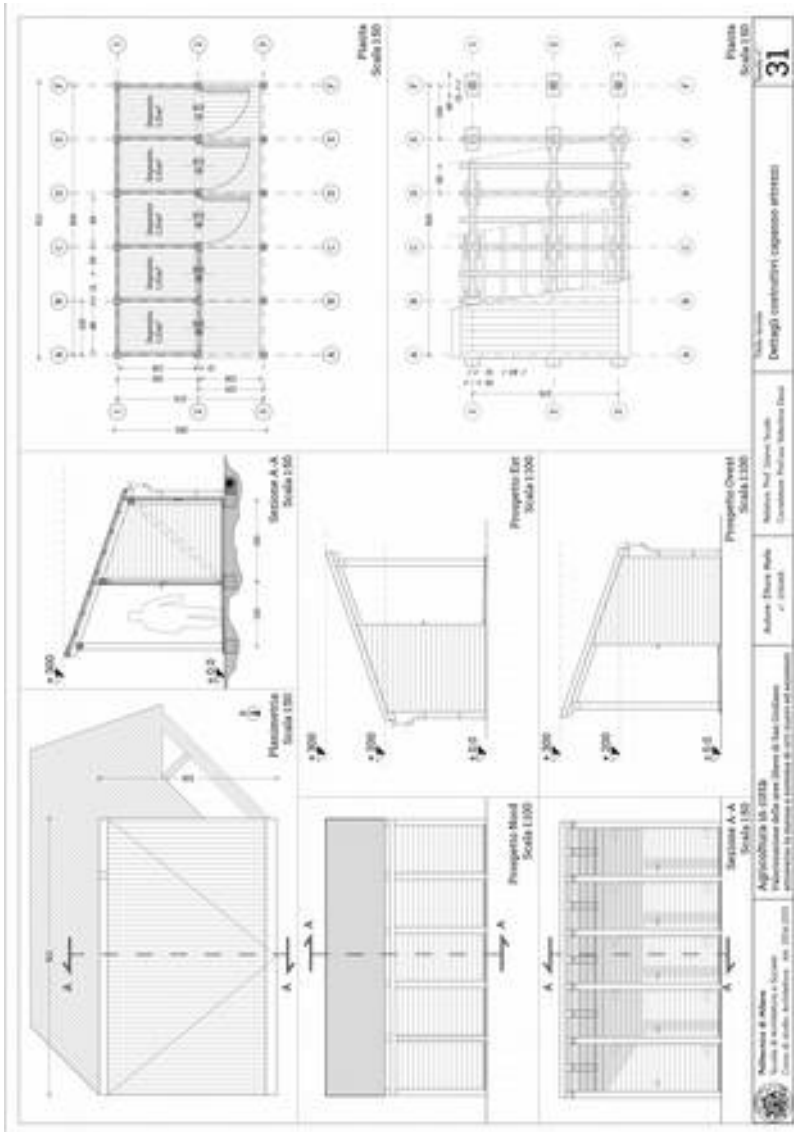




Miniature Tavole Tavole:







31





























































Dettagli costruttivi capannoni prefabbricati

Autore: Enzo Angeli
Coautori: Fulvio Martini, Roberto

Autore: Enrico Basso
"L'architettura"

Progettazione architettonica: Studio di base, Direzione
progettazione: Ing. Giovanni C. Lombardi & C. (1971) - Milano (ed. aggiornata)

Edizione: 8. Milano
Anno: 8. Milano (1971)
Cassa di studio: L'architettura - 1971

Alberi:		Arbusti:		Piante perenni:			
<p>Specie arboree autoctone PNASM</p>  <p>Specie arboree autoctone (Fraxino)</p>   		<p>Specie arboree autoctone PNASM presentate</p>            		<p>Specie graminacee autoctone PNASM</p>          		<p>Specie erbacee emblemi autoctone PNASM</p>          	
<p>Specie erbacee emblemi autoctone PNASM</p>        		<p>Specie erbacee emblemi autoctone PNASM</p>        		<p>Specie erbacee emblemi autoctone PNASM</p>        			

Specie tipiche PASM distribuite per zone:		Specie tipiche PASM	
<p>Affariti e siepi</p> <p>Campanelle</p>	<p>Revisi</p> <p>Fiumi e torrenti con fondo ghiaioso, acque limpide, corrente debole</p>	<p>Fauna tra alberi e campagna</p> <p>Specchio d'acqua</p>	<p>Legli e stagni con fondo di fango e ricchi di vegetazione</p> <p>Specchio d'acqua</p> <p>Stagni e foci, zone umide</p> <p>Prati e prati</p>
<p>Milieu di azione Società di ricerca e lavoro Corsi di studio, seminari, etc. (2014-2015)</p>	<p>AgriCultura in città Innovazione e sostenibilità di base culturale promossa da Milano e Università di Milano e di Mantova</p>	<p>Milieu di azione Società di ricerca e lavoro Corsi di studio, seminari, etc. (2014-2015)</p>	<p>Milieu di azione Società di ricerca e lavoro Corsi di studio, seminari, etc. (2014-2015)</p>