



Il progetto: BROWNFIELD

RIGENERAZIONE DI BROWNFIELD NELL'ECONOMIA CIRCOLARE

La città, è fatta di pieni chiaramente distinguibili, ossia i volumi materici di palazzi, edifici, grattacieli, ed altrettanti vuoti, quali ad esempio lo spazio libero sovrastante le strade, i volumi maestosi delle grandi piazze, o quelli più intimi dei cortili e delle viuzze di un centro storico.

Esistono però, sempre di più in tutte le città del mondo, spazi di risulta, pieni e vuoti al tempo stesso. Pieni di edifici ormai in disuso, abbandonati, dei quali la natura tende a riappropriarsi spontaneamente; pieni di rifiuti, di cose emarginate, di attività non accettabili altrove; pieni di tutto ciò che non si vuole esista altrove.

Oppure apparentemente vuoti perché non c'è più nulla sopra di visibile, eppure sospesi fuori dal tempo, quasi stregati, a causa di burocrazie senza via d'uscita, di vicende umane irrisolte, di eredità ambientali negative e matrici ecologiche inquinate e compromesse.

Questi pieni/vuoti o vuoti/pieni si chiamano *brownfield*.

Nella definizione di brownfield sono infatti comprese aree, anche molto vaste, aventi origini e caratteristiche eterogenee, caratterizzate da problematiche complesse, valore economico variabile e dinamiche ecologiche e sociali solitamente molto interessanti: i brownfield sono vere e proprie incertae sedis nei paesaggi contemporanei. Né vuoti, né pieni, o meglio, PIENI DI VUOTO.

I brownfield sono siti storici con un valore ecologico talora elevato, costituiscono un affascinante teatro di avventure o un palcoscenico impressionante per eventi o per l'uso quotidiano: in tanti casi sono necessari molto tempo, grandi investimenti e sforzi intensi per costruirli.

La comprensione dei brownfield si fa sempre più profonda, proprio come accade per altri tipi di paesaggio.

Scrivono Kevin Lynch in *Wasting Away*: "Ora, mentre la città continua ad espandersi a livello regionale, terreni abbandonati riappaiono al suo centro, sotto forma di lotti vuoti, case sbarrate, auto fracassate e slums esauriti. La miseria rurale ed i cumuli di rifiuti rurali del passato vengono inglobati nei terreni residuali sottoutilizzati e dai gruppi marginali interni alla città stessa. I rifiuti sono tradizionalmente scaricati ai bordi dell'insediamento, in aree dove vive chi non ha potere, dove i diritti sul suolo sono deboli e i controlli sono meno rigidi. Remote o centrali, queste waste lands, terre desolate, sono anche i luoghi in cui sopravvivono i modi di vita emarginati, ed in cui iniziano nuove cose."

Questi luoghi rientrano anche nella definizione di *Terzo Paesaggio*, introdotta dal paesaggista francese Gilles Clément: dalle aree industriali dismesse, dove crescono rovi e sterpaglie, alle aiuole spartitraffico popolate da erbacce. Si tratta di spazi diversi per forma, dimensione e statuto, accumulati solo dall'assenza di ogni attività umana, ma che presi nel loro insieme sono fondamentali per la conservazione della diversità biologica.



La rigenerazione sostenibile dei brownfield rappresenta un nuovo modo di pensare, che va oltre la semplice inclusione della sostenibilità quale fattore di bilancio aggiuntivo nei processi decisionali: individuare strategie innovative è la necessità che abbiamo per il futuro.

Per far uscire i brownfield dall'incantesimo nel quale sono sospesi, è di fondamentale importanza avere la possibilità di sperimentare tecniche, metodologie agronomiche, paesaggistiche ed ecologiche, e strategie innovative.

Il suolo è l'aspetto più importante di sostenibilità di qualsiasi progetto paesaggistico, poiché costituisce l'interfaccia tra l'atmosfera terrestre e litosfera: all'interno del suolo si verifica la creazione delle sostanze vitali, lo scambio di energia, acqua, gas. Nelle aree urbane, nei brownfield e negli altri siti sottoposti ad alterazioni antropiche, il suolo è stato modificato in misura diversa ed imprevedibile.

La rigenerazione dei brownfield ad aree verdi può essere usata per aiutare ad invertire il declino ambientale e sociale urbano, con i beni correlati che includono l'aumento della capacità di ritenzione idrica, la regolazione delle temperature, la ricreazione di habitat naturali, la ricostruzione del senso di comunità, per incoraggiare il coinvolgimento locale e per fornire spazi per il gioco e la ricreazione.

A livello progettuale, risulta interessante la metodologia della progettazione integrata: un processo progettuale condiviso che, nel caso di trasformazioni urbane di siti brownfield, prevede collaborazione e diffusione dei saperi tra i tecnici che si occupano della bonifica, i progettisti che studiano la riqualificazione, i proprietari delle aree, l'autorità pubblica ed il coinvolgimento degli abitanti. Il fine è quello di ottimizzare le risorse e contemporaneamente di ridurre le spese e il dispendio di energie, in un'ottica di sostenibilità ambientale.

Un altro interessante approccio progettuale che può essere adottato è l'adaptive reuse; tale impostazione si distingue da quella del riuso normale perché definisce le modalità di trasformazione di un edificio/sito preesistente basandosi sulle specifiche condizioni della preesistenza, nell'intento di minimizzare gli interventi necessari al riuso. In quest'ottica, l'incentivazione di usi temporanei, e la realizzazione di strutture leggere di tipo ricreativo, sportivo e ludico, attraverso il sostegno di finanziatori privati, oppure la messa a dimora di colture no-food, ma comunque produttive, rappresentano un buon compromesso per avviare la riqualificazione, generando al contempo qualche forma di ritorno.

In questo modo, è possibile far rientrare la rigenerazione dei brownfield nei principi dell'Economia

Circolare, così definita dalla Elle McArthur Foundation: "Guardando oltre l'attuale modello industriale ed estrattivo, fondato sul "prendere, fabbricare e smaltire", l'Economia Circolare è rigenerativa in quanto si basa sull'innovazione a livello di sistema, mira a ridefinire prodotti e servizi per gestire in maniera ottimale i processi di scarto, riducendone al minimo gli impatti negativi. Attraverso la transizione verso fonti di energia rinnovabile, il modello circolare costruisce capitale economico, naturale e sociale."

Nel nostro allestimento mostriamo alcune delle principali fasi, che possono efficacemente prevedere la rigenerazione di uno spazio brownfield sospeso in spazio verde.



0. UN BROWNFIELD = UN VUOTO, PIENO (area 1)

Area lasciata così com'è, solo con arredi di recupero.

1. RINATURALIZZAZIONE SPONTANEA (area 2)

I brownfield alle volte sono riconquistati dalla natura ed iniziano ad ospitare una grande varietà di specie spontanee ed autoctone, diventando addirittura dei preziosi bacini di biodiversità urbana. La successione ecologica è il processo attraverso il quale le specie spontanee occupano un ambiente fisico e ne determinano le modificazioni. Si parla di successione secondaria quando una comunità rimpiazza un'altra o colonizza un ambiente già occupato da una comunità distrutta.

Dal punto di vista della conservazione della biodiversità in ambito urbano, i vuoti riempiti spontaneamente dalla vegetazione e dalla fauna locali, non rappresentano un ambiente uniforme ma forniscono un ampio ventaglio di condizioni di habitat per diverse comunità di organismi; conservarne la diversità in termini di substrato, microclima, età e stadi di successione vegetazionale contribuisce a mantenere elevata la biodiversità su scala urbana.

Le persone sono più propense ad approvare azioni di conservazione quando hanno esperienze dirette nel mondo naturale, e la biodiversità urbana fornisce l'unica opportunità di tali esperienze per quasi la metà della popolazione mondiale. Inoltre, alcuni studi hanno suggerito che alti livelli di biodiversità vegetale spontanea all'interno delle città possono aumentare i benefici psicologici ottenuti dai fruitori degli spazi verdi, e possono contribuire al benessere umano in altri modi, come ad esempio nella prevenzione delle disfunzioni immunitarie.

2. BIORISANAMENTO E FITOBONIFICA (area 3)

Il biorisanamento, o bioremediation, è un insieme di tecnologie di depurazione del suolo che utilizzano microrganismi naturali o ricombinanti per abbattere sostanze tossiche e pericolose attraverso processi aerobici e anaerobici. Tali processi possono essere applicati in situ, sfruttando i microrganismi residenti o attraverso l'introduzione di ceppi batterici o fungini, oppure ex situ in bioreattori. Il biorisanamento comporta la degradazione di composti tossici attraverso la loro conversione in sostanze innocue, ovvero anidride carbonica e acqua. I microrganismi, infatti, sono ubiquitari e hanno sistemi metabolici in grado di degradare e utilizzare vari composti tossici come sorgente di energia grazie al metabolismo aerobico, anaerobico, alla fermentazione ed al co-metabolismo. Con il termine fitobonifica o phytoremediation vengono comprese un gruppo di tecniche biologiche in situ che usano le piante per degradare, immobilizzare o assorbire gli inquinanti dal suolo. Specie erbacee, arbusti ed alberi possono essere utilizzati per bonificare suoli inquinanti da alcuni agenti inquinanti organici o inorganici; a seconda delle specie impiegate, può avvenire una vera e propria degradazione del contaminante o una più semplice estrazione. La fitobonifica può rappresentare un'opzione sostenibile per le aree verdi urbane, nelle quali la contaminazione è poco profonda, siccome l'azione delle piante è limitata al volume del suolo esplorato dalle radici, e sovente moderata: è una tecnica a basso impatto e che ha costi inferiori rispetto ad altre tecniche di bonifica. La fitoestrazione è una tecnica appartenente alla categoria delle fitobonifiche maggiormente utilizzata ed è utilizzata nel caso di inquinanti inorganici, come i metalli pesanti; la rimozione dei contaminanti avviene al



momento della raccolta delle piante, con la rimozione della biomassa: raccolta (ceduzione), frantumazione (cippatura) ed utilizzo come biomassa a fini energetici. Dalla combustione si ottiene della leggerissima cenere, contenente i metalli pesanti estratti, e solo questa viene conferita in discarica determinando così un consistente abbattimento dei costi di bonifica.

ERBACEE PER FITOBONIFICA: *Girasole/ Helianthus annuus*, *Erba medica/ Medicago sativa*

GRAMINACEE FITOESTRAENTI: *Agrostis stolonifera*, *Miscanthus sinensis*, *Festuca arundinacea*

ALBERI PER FITOBONIFICA: *Populus canadensis* 'Orion', *Populus deltoides* 'Baldo', *Populus alba* 'Villafranca', *Salix alba* 'Sl64-017', *Salix viminalis* 'VimMos-310', *Salix matsudana* 'Drago', *Robinia pseudoacacia* 'Nord' di provenienza piemontese, *Robinia pseudoacacia* 'Sud', di provenienza calabrese, *Robinia pseudoacacia* 'Energy' di provenienza ungherese

3. RIFORESTAZIONE/COLTURE PRODUTTIVE NO FOOD

La riforestazione dei brownfield urbani rappresenta una nuova strategia di riqualificazione, che sta attualmente venendo messa in pratica da svariate città in fase di contrazione o già rimpicciolite. È possibile unire la rigenerazione del brownfield alla creazione di veri e propri boschi urbani, oppure a coltivazioni produttive per la produzione di fibre tessili e materiali per bioedilizia, quali quelle descritte di seguito. Gli scarti di lavorazione possono essere compostati per restituire nuova fertilità ai suoli. Questa fase della rigenerazione di un brownfield può garantire la sostenibilità finanziaria dell'intera operazione di rigenerazione.

COLTURE PRODUTTIVE PER MATERIE PRIME

Cannabis sativa (Canapa) : forte capacità fitoestraente; in Italia vanta un'antica filiera produttiva; il canapulo è molto utilizzato in bioedilizia, come aggregante di composti cementizi e come "isolante naturale"; nel settore tessile i filati sono molto apprezzati per le loro fibre anallergiche.

Phyllostachis pubescens (Bambù) : fonte di fissazione di CO₂, pari a 10 t/Ha/anno; fotosintesi costante per 11 mesi su 12; forte potere fitoestrattivo e fitodepurativo superficiale; azione antiosiva e antiruscellamento superficiale; le sue fibre lo rendono più resistente in trazione e compressione rispetto al legno, più resistente in trazione dell'acciaio e più resistente in compressione del cemento. Inoltre è un vegetale che cresce molto velocemente, quindi è facilmente rinnovabile in natura; è possibile rendere il materiale inattaccabile da funghi ed insetti con vari procedimenti, tutti tra l'altro naturali, come l'essiccazione con fumo. Specie originaria dell'Asia ed America Latina, se trasportato dagli areali d'origine in Europa ed USA comporta un certo impatto sull'ambiente: la produzione locale ne favorisce lo sviluppo commerciale in Italia, dove già esistono realtà quali la Onlymoso, in grado di stilare contratti di ritiro e garantire una filiera corta del materiale ligneo prodotto.

Bosco urbano: fonte di fissazione di CO₂ pari a 2 t/Ha/anno; forte potere fitoestrattivo e fitodepurativo superficiale; azione antiosiva e antiruscellamento superficiale; habitat per specie animali autoctone; materiale di risulta dalla manutenzione straordinaria del bosco urbano comprensiva della pulizia del sottobosco e da diradamento gestionale dovuto ad una eccessiva colonizzazione, utilizzabile per produrre compost. Il legno rimane il materiale al momento più utilizzato tra quelli naturali. Tra i suoi molteplici usi si annovera quello dei derivati da utilizzare per l'isolamento termo-acustico, in fibra di legno ed in fibra di cellulosa.



Erbacee leguminose: fonte di fissazione di azoto atmosferico (fino a 30 kg Ha/anno); l'ultimo sfalcio viene lasciato in campo, tipo sovescio in minima lavorazione, per reintegro di sostanza organica; buon potere firoestrattivo. Produzione di biomasse essiccate o da destinare alla trasformazione di macerati per la produzione di ammendanti in agricoltura: si tratta di un settore in forte sviluppo per la necessità di ottenere concimi o ammendanti da fonti rinnovabili, non più legate al carbon fossile e suoi derivati, in esaurimento.

Specie: Pisello (*Pisum sativum*), Veccia (*Veccia villosa*), Loietti (*Lolium spp.*), Senape (*Brassica ssp.*) e Rafano (*Armoracia rusticana*).

4. RIGENERAZIONE ORNAMENTALE E PRODUTTIVA (FOOD)

Il brownfield rigenerato è pronto nuovamente ad accogliere bellezza e ad offrire nutrimento.

Presenza, oltre a queste eventuali specie ornamentali sottoelencate, di orto e frutteto in cassone.

ERBACEE ORNAMENTALI: *Achillea millefolium* 'Summer Pastels', *Coreopsis verticillata* 'Limerock Ruby', *Dorychnium hirsutum*

ARBUSTI ORNAMENTALI: *Caryopteris x clandonensis* 'Summer Sorbet', *Kolkwitzia amabilis* 'Pink Cloud', *Weigela florida* 'Alexandra', *Cotoneaster fianchetti*, *Forsythia x intermedia* 'Lynwood', *Pyracantha coccinea* 'Navajo

ARBUSTI AUTOCTONI: *Acer campestre*, *Genista tinctoria* 'Porlock', *Hippophae rhamnoides*, *Rosa canina*

GRAMINACEE ORNAMENTALI: *Calamagrostis x acutiflora* 'Overdam', *Carex comans* 'Bronze Form'

CONIFERE NANE: *Juniperus squamata* 'Holger', *Juniperus tamariscifolia*, *Pinus mugo* 'Mughus', *Thuja occidentalis* 'Sunkist'

TAPPETO ERBOSO A ROTOLI

Il miscuglio rustico: Onobrychis vicifolia, Festuca arundinacea, Festolium, Dactylis glomerata, Medicago lopolina, Trifolium hybridum.

Il miscuglio riparatore: Festuca ovina, Festuca arundinacea, Poa trivialis, Lotus corniculatus, Medicago lopolina, Onobrychis vicifolia, Achillea millefolium, Plantago lanceolata, Dianthus delthoides, Sanguisorba minor, Coronilla varia.

PANNELLI CON PARETE VERDE VERTICALE come quinte tra il salottino centrale e le aree/fasce di dune

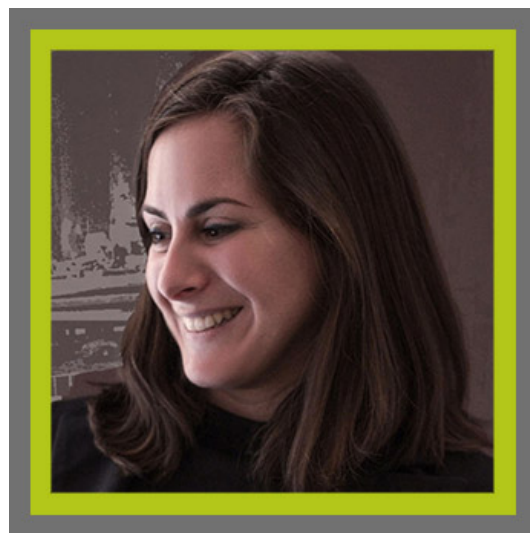


Progettisti: LIDIA CREPET & ALESSIA ROSSETTO

Dottoresse in Architettura del Paesaggio

Laureate in architettura del paesaggio presso il Politecnico di Torino, si occupano sia di progettazione di giardini, terrazzi in ambito privato sia di progettazione del verde.

Collaborano con studi di architettura ed enti pubblici, in Piemonte e non solo.



Lidia.crepet@gmail.com

Alessia.ross@gmail.com



Vivaista

VIRIDIS

Via Giovanni Pascoli 30/a
33090 ARBA (PN)
Resp. Roberto Ragogna



Collaborazioni & Sponsor



WE ♥ BAMBÙ
SOCIO FONDATAORI DEL

Consorzio Bambù Italia
SOC. CONS. A R.L.
WWW.CONSORZIOBAMBUITALIA.COM