



*a cura di*  
LORENZO FABIAN - STEFANO MUNARIN

# RE-CYCLE ITALY

— *Atlante* —



**RE-CYCLE ITALY**  
**Atlante**

**A cura di**

Lorenzo Fabian e Stefano Munarin

**Coordinamento editoriale**

Giulia Ciliberto

**Progetto grafico e impaginazione**

Giulia Ciliberto

con Raffaello Buccheri (Officina22)

**“Re-cycle Italy. Nuovi cicli di vita per architetture e infrastrutture della città e del paesaggio”. Progetto di ricerca di rilevante interesse nazionale Prin 2010-2011.**

**Questo volume costituisce l’esito conclusivo della sezione della ricerca denominata “Atlante”, curata da: Mauro Berta, Renato Bocchi, Maurizio Carta, Lorenzo Fabian, Carlo Gasparrini, Vincenzo Gioffrè, Andrea Gritti, Stefano Munarin, Mosè Ricci**

Il presente volume è stato realizzato con fondi Miur-Prin 2010-2011

ISBN 978-88-6242-200-0

Prima edizione italiana, marzo 2017

© LetteraVentidue Edizioni

© Fotografie e testi: rispettivi autori

Tutti i diritti riservati

È vietata la riproduzione, anche parziale, effettuata con qualsiasi mezzo, compresa la fotocopia, anche ad uso interno o didattico. Per la legge italiana la fotocopia è lecita solo per uso personale purché non danneggi l’autore. Quindi ogni fotocopia che eviti l’acquisto di un libro è illecita e minaccia la sopravvivenza di un modo di trasmettere la conoscenza. Chi fotocopie un libro, chi mette a disposizione i mezzi per fotocopiare, chi comunque favorisce questa pratica commette un furto e opera ai danni della cultura.

LetteraVentidue Edizioni s.r.l.

Corso Umberto I, 106

96100 Siracusa

Web [www.letteraventidue.com](http://www.letteraventidue.com)

Facebook [LetteraVentidue Edizioni](#)

Twitter [@letteraventidue](#)

Instagram [letteraventidue\\_edizioni](#)

# IN- DI- CE

## GUIDA ALLA LETTURA

Pur nella sua differente articolazione e nell'autonomia delle sue parti l'Atlante si compone di alcuni materiali comuni, uniformati per struttura, grafica e layout:

### Frontespizi

I frontespizi che fungono da cappello introduttivo ai sei capitoli dell'Atlante contengono, nella pagina di sinistra, una mappa descrittiva o interpretativa alla scala italiana che riassume i temi affrontati all'interno della sezione e, nella pagina di destra, le informazioni generali relative ai contenuti del capitolo.

### Saggi

I saggi sono contributi lunghi che introducono e approfondiscono i temi generali affrontati all'interno dei singoli capitoli dell'Atlante. Di natura prevalentemente testuale e monografica, essi possono essere intervallati da alcune pagine contenenti fotografie, immagini e diagrammi posti a supporto delle relative argomentazioni.

### Mappe sinottiche

Sono mappe a cura degli autori dei vari capitoli, descrittive o interpretative, alla scala italiana, dei temi che di volta in volta sono affrontati. Situandosi nei frontespizi di ogni capitolo sintetizzano e introducono ai temi del capitolo stesso. In esse sono anche ripresi i casi studio che verranno più esplicitamente trattati nelle pagine successive.

### Carotaggi

I carotaggi illustrano nel dettaglio i principali casi studio a cui il capitolo si rapporta. Possono fare riferimento a specifiche condizioni geografiche o ad approfondimenti tematici. In considerazione dell'eterogeneità dei materiali che tali contenuti presuppongono, sono caratterizzati da un layout molto libero basato su una griglia a quattro colonne.

### Schede

Le schede sono richiami estremamente sintetici alle differenti ricerche che sono in relazione con il tema generale del capitolo. Sono composte da una breve nota e un rimando per approfondimento ai contributi già pubblicati all'interno della collana Re-Cycle Italy edita da Aracne editrice (Roma), consultabili presso [www.recycleitaly.it](http://www.recycleitaly.it)

### Annessi digitali

Sono appendici documentative cui l'Atlante stesso fa riferimento, come approfondimenti dei casi richiamati nelle schede. I materiali digitali sono su piattaforma online e possono essere sviluppati nel tempo in modo incrementale; si situano presso la sezione "Atlante Re-Cycle" del sito web [www.recycleitaly.it](http://www.recycleitaly.it). Tramite codice QR, permettono di consultare le schede in formato digitale.

## **0. INTRODUZIONE**

R. Bocchi, L. Fabian, S. Munarin con E. Donadoni

**14 – MAPPA SINOTTICA**

**17 – SAGGIO // Progetto di nuovi cicli di vita per i territori italiani del XXI secolo**

*R. Bocchi*

**25 – SAGGIO // Re-cycle Italy. Atlante**

*L. Fabian, S. Munarin*

## **1. TERRITORI INFRASTRUTTURATI**

A cura di M. Berta, A. Gritti

**50 – MAPPA SINOTTICA**

**53 – SAGGIO // Infrastrutturazione e riciclo del territorio**

*M. Berta, A. Gritti*

**65 – SAGGIO // Tassonomie dell'abbandono**

*I. Valente*

**73 – SAGGIO // Infrastrutturazione e progetto di ricostruzione**

*A. De Rossi, C. Magnani*

**81 – SAGGIO // Il riciclo dell'urbanizzazione pedemontana**

*A. Lanzani*

**84 – CAROTAGGIO // Forme del territorio della produzione: il nodo di Bergamo**

*M. Bovati, A. Di Franco, A. Oldani, F. Zanni*

**86 – CAROTAGGIO // Il riciclo di un territorio distrettuale**

*A. Lanzani, C. Mattioli, C. Merlini, C. Parenti, F. Zanfi, M. Zanini*

**89 – SAGGIO // Nuovi cicli di vita per i reticoli di strade**

*M. C. Tosi*

**92 – CAROTAGGIO // Riciclare acque, fossi, strade, ferrovie**

*M. Aimini, L. Fabian, S. Munarin*

**94 – CAROTAGGIO // Corsi d'acqua, processi urbani e progetti**

*F. Frassoldati, A. Armando, M. Bonino*

**97 – SAGGIO // Reti minori ed entroterra**

*C. Andriani*

**100 – CAROTAGGIO // Infrastrutture dismesse e reti ambientali. Il riciclo come strategia per le aree interne**

*B. Coppetti, M. Bassanelli, G. Postiglione, C. Cozza*

**102 – CAROTAGGIO // Rigenerare territori fragli. Le reti infrastrutturali nei territori dell'abbandono**

*E. Corradi, R. Massacesi*

**105 – SAGGIO // Almost all right. Il riuso dei luoghi della mobilità nei territori e nelle città metropolitane**

*G. Ambrosini*

**108 – CAROTAGGIO // Riformare Milano | Riattivare l'esistente**

*B. Coppetti*

**110 – CAROTAGGIO // MetroGranda**

*A. De Rossi, M. Barbieri, A. Delpiano, M. Giusiano*

**113 – SAGGIO // Territori del riciclo e sguardo fotografico: un rapporto dialettico**

*A. Oldani*

**118 – SCHEDE**

**122 – BIBLIOGRAFIA**

## **2. DROSSCAPE**

A cura di C. Gasparrini (ref.), V.P. Bagnato, M. di Venosa, P. Guarini, A. Terracciano

**124 – MAPPA SINOTTICA**

**127 – SAGGIO // Recycling Drosscapes in Europe**

*C. Gasparrini*

**136 – CAROTAGGIO // Drosscape. Strategie di riciclo nella Coda della Cometa di Roma**

*P. Guarini*

**152 – CAROTAGGIO // Napoli recycling and re(land)scaping the drosscape**

*A. Terracciano*

**168 – CAROTAGGIO // Drosscape e rifiuti urbani**

*M. di Venosa*

**184 – CAROTAGGIO // I bacini estrattivi pugliesi: tra riciclo del paesaggio e riuso degli scarti**

*V. P. Bagnato*

**190 – SCHEDE**

**194 – BIBLIOGRAFIA**



La necessità e l'urgenza di costruire e sistematizzare un quadro conoscitivo adeguato a raccontare la complessità, la frammentazione e l'estensione del grado di compromissione che investe le aree urbane e periurbane dei territori contemporanei, non è mai stata oggetto dell'attenzione delle politiche pubbliche al di là di azioni settoriali di messa in sicurezza e bonifica puntuale di acque e suoli e di inefficaci

tentativi di razionalizzazione del ciclo dei rifiuti. Il danno ambientale prodotto da alcune attività industriali, commerciali ed estrattive, si intreccia con quello prodotto all'interno degli spazi interstiziali della rete infrastrutturale e del suo indotto - dalla logistica precaria alla rottamazione dei veicoli usati - e le smagliature del ciclo dei rifiuti urbani e industriali, in cui il segmento di quelli

tossici ha assunto nel tempo una rilevanza enorme. Il tentativo è allora quello di ricostruire una "geografia del *drosscape*" capace di far emergere, alla scala nazionale ma soprattutto attraverso il salto di scala nelle aree geografiche di ricerca oggetto di questo capitolo, quell'arcipelago di spazi aperti contaminati dalle scorie del metabolismo urbano e industriale, inquinati e degradati

da processi intensivi di modificazione ambientale, incuneati nei tessuti della città consolidata e della dispersione urbana, le cui ricadute si estendono ben oltre i siti compromessi e tuttavia potenzialmente disponibili al riciclo dentro una dimensione urbana e paesaggistica delle azioni trasformatrici.

# 2. DROSS- SCAPE

## A cura di

Carlo Gasparrini (ref.)

Vincenzo P. Bagnato

Matteo di Venosa

Paola Guarini

Anna Terracciano

La città degli scarti e dei rifiuti propone una diversa narrazione urbana in grado di interpretare e rappresentare le dinamiche dissipative connesse al suo metabolismo. C'è infatti un nesso inscindibile tra processi dissipativi ed esaurimento del ciclo di vita di alcune risorse naturali e antropiche. Il tradizionale funzionamento, la ristrutturazione e la crisi di settori produttivi, commerciali, distributivi e immobiliari si riverberano sui cicli di vita di risorse strutturali della città. Acque e suoli ma anche alcuni tessuti edilizi e infrastrutture entrano nella geografia del *dross*, sollecitando lo sguardo e l'azione per la difesa e la valorizzazione dei "beni comuni". La dimensione territoriale e paesaggistica dei *drosscapes* suggerisce strategie di riciclo multiscalari capaci di interpretare l'interazione tra le criticità ambientali, infrastrutturali e insediative e le occasioni di trasformazione per costruire paesaggi innovativi, modelli economici alternativi e cicli energetici sostenibili dentro scenari di rigenerazione ecologica e di riconfigurazione spaziale della città contemporanea. Attorno ai *drosscapes* sempre più convergono progetti, politiche, risorse, azioni diffuse di riciclo e pratiche non tradizionali per usi anche temporanei nella densa costellazione di spazi interstiziali, in abbandono e contaminati della città diffusa, di cui la mano pubblica non può prendersi cura da sola in una fase strutturale di scarsità di fondi pubblici.

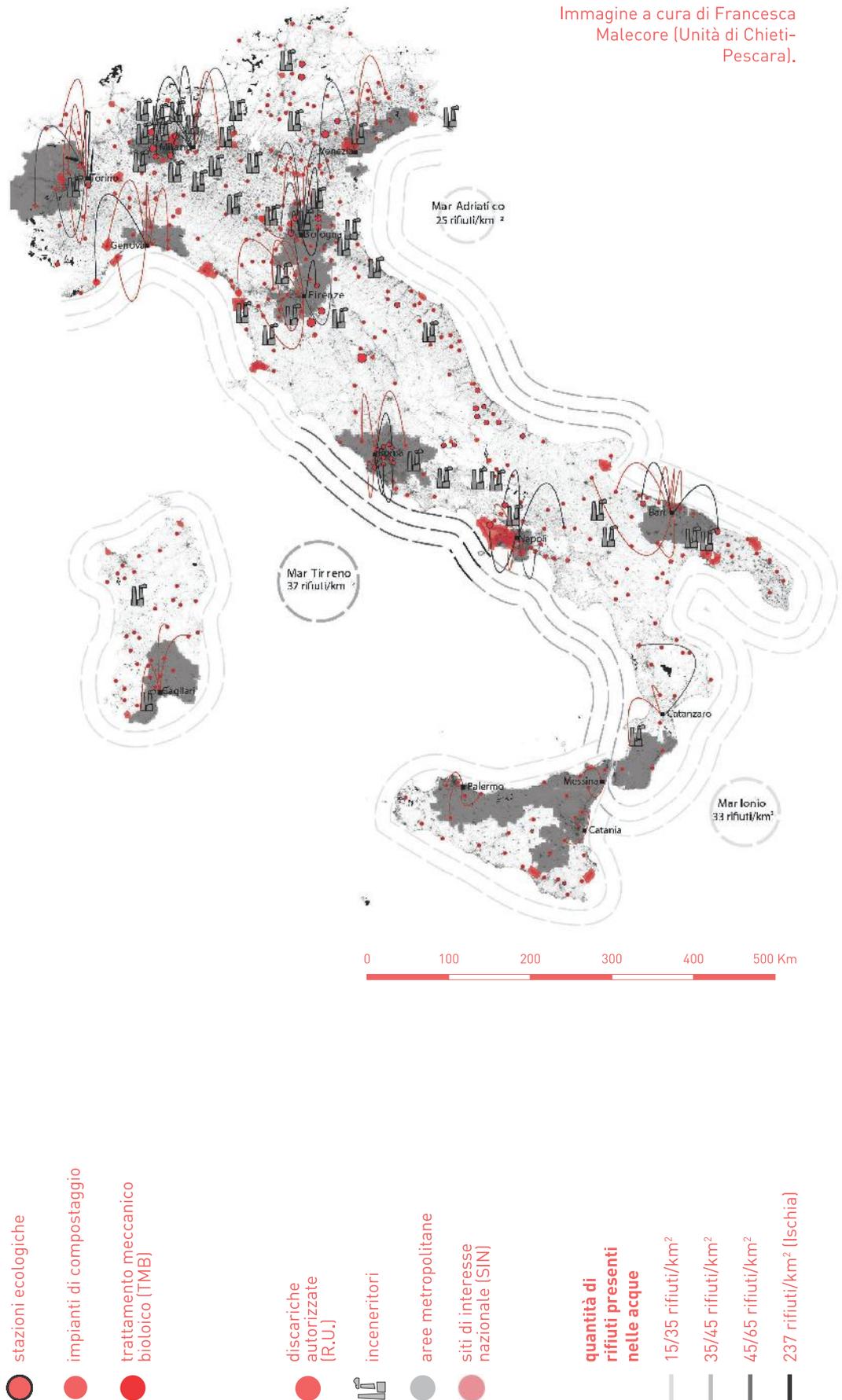
## Il ciclo dei rifiuti in Italia

La mappa è una rappresentazione sinottica a scala nazionale di alcune dinamiche territoriali:

- localizzazione delle attrezzature e degli impianti del ciclo di gestione dei rifiuti: stazioni ecologiche, impianti di compostaggio e di trattamento meccanico biologico, discariche ed inceneritori;
- flussi dei rifiuti ingresso/uscita nei/dai capoluoghi metropolitani;
- localizzazione delle aree contaminate di interesse nazionale (aree SIN) e livelli di concentrazione dei rifiuti in mare.

La rappresentazione di sintesi consente alcune considerazioni di carattere generale. In particolare:

- maggiore concentrazione degli impianti e delle attrezzature per la gestione dei rifiuti nel nord Italia dove si riscontra – nel contempo – una maggiore propensione (rispetto al resto del Paese) alla raccolta differenziata e al riciclo dei prodotti di scarto;
- la prevalenza di discariche al centro-sud testimonia una minore attitudine al riciclo dei materiali di scarto;
- la tendenziale diffusione delle scelte localizzative delle attrezzature e degli impianti testimonia una mancata ottimizzazione dei cicli di gestione, uno spreco delle risorse primarie (energia, suolo, aria), una scarsa integrazione con i territori interessati;
- gli impianti e le attrezzature del ciclo dei rifiuti spesso si affiancano alle aree ambientalmente fragili (zone sismiche e idrologicamente vulnerabili) e ai siti contaminati (SIN) contribuendo ad un peggioramento delle condizioni ambientali dei contesti territoriali;
- le concentrazioni dei rifiuti in acqua e la localizzazione delle aree contaminate lungo la costa sottolinea l'emergenza ambientale delle aree e conurbazioni costiere.



### Rifiuti-*drosscape/recycle*

I rifiuti, da danno ambientale ed economico possono diventare una risorsa in grado di orientare nuove forme di sviluppo sostenibile delle città e del territorio. Una risorsa, non solo economica ed occupazionale, ma anche ambientale e paesaggistica le cui potenzialità morfogenetiche e relazionali qualificano i processi di trasformazione dei sistemi territoriali.

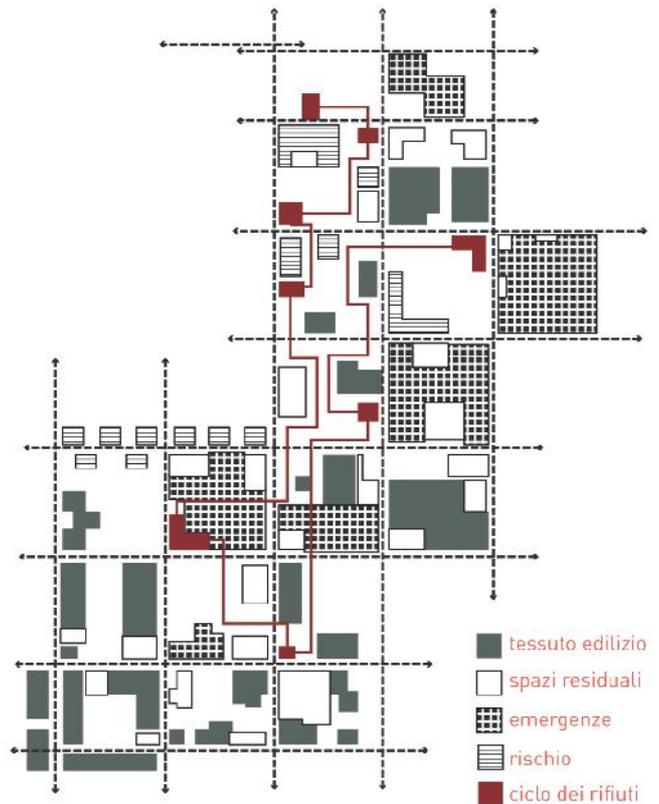
Tali ipotesi di lavoro intendono riscattare il settorialismo che molto spesso connota gli approcci correnti alla pianificazione e gestione dei rifiuti (il più delle volte affidati a procedure specializzate e modelli standardizzati), per affermare al contrario la necessità di una maggiore integrazione tra pianificazione dei rifiuti e politiche territoriali, tra gestione dei rifiuti e pianificazione energetica ed ambientale.

Per rendere possibile tale integrazione è necessario delineare nuovi quadri concettuali, nuovi metabolismi urbani e territoriali in grado di generare cicli di vita rigenerativi per la città e il territorio. È necessario tornare a riflettere sulla nozione di filiera e sulle sue potenzialità ambientali e morfogenetiche.

La ricerca ha permesso di identificare un nuovo modello organizzativo della raccolta e del trattamento dei rifiuti.

Da un sistema imperniato sul cassonetto stradale e su grandi centri industriali di trattamento e di compostaggio, è proponibile passare ad un sistema policentrico, più idoneo a rivalutare la dimensione della comunità e del vicinato (indispensabile per promuovere solidarietà sociale e condivisione), ad articolare la raccolta per micro aree e cluster, integrando i dispositivi di conferimento dei rifiuti nel paesaggio urbano. In questa prospettiva gli impianti industriali di trattamento e compostaggio dovrebbero essere localizzati nelle aree periurbane in definiti distretti ecologici dove trattare i rifiuti, trasformandoli in risorsa da utilizzare come fonte energetica o materia seconda. La raccolta differenziata dei rifiuti è determinante per le attività di riciclo.

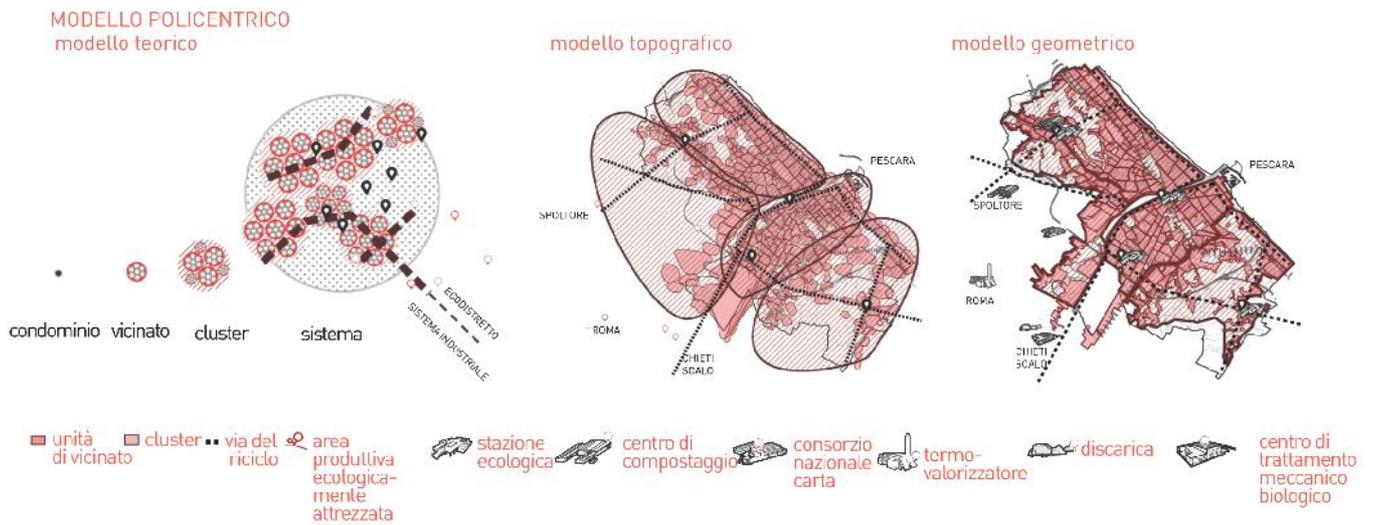
Il modello policentrico costruisce una filiera spaziale e logistica la cui sequenza può essere schematicamente visualizzata: all'inizio, ma si tratta di una fase decisiva per la raccolta differenziata e il sistema "porta a porta", un ruolo di rilievo va assegnato al deposito dei rifiuti all'interno dell'abitazione e del condominio, poi alla scala del vicinato una pluralità di "isole ecologiche", interrate e non, la loro numerosità dipende dalla densità della raccolta domiciliare, tanto più questa sarà consistente tanto si farà ricorso alle isole ecologiche, queste in ogni caso individuano l'unità di servizio elementare; alla scala di quartiere troviamo le "stazioni ecologiche" e i centri



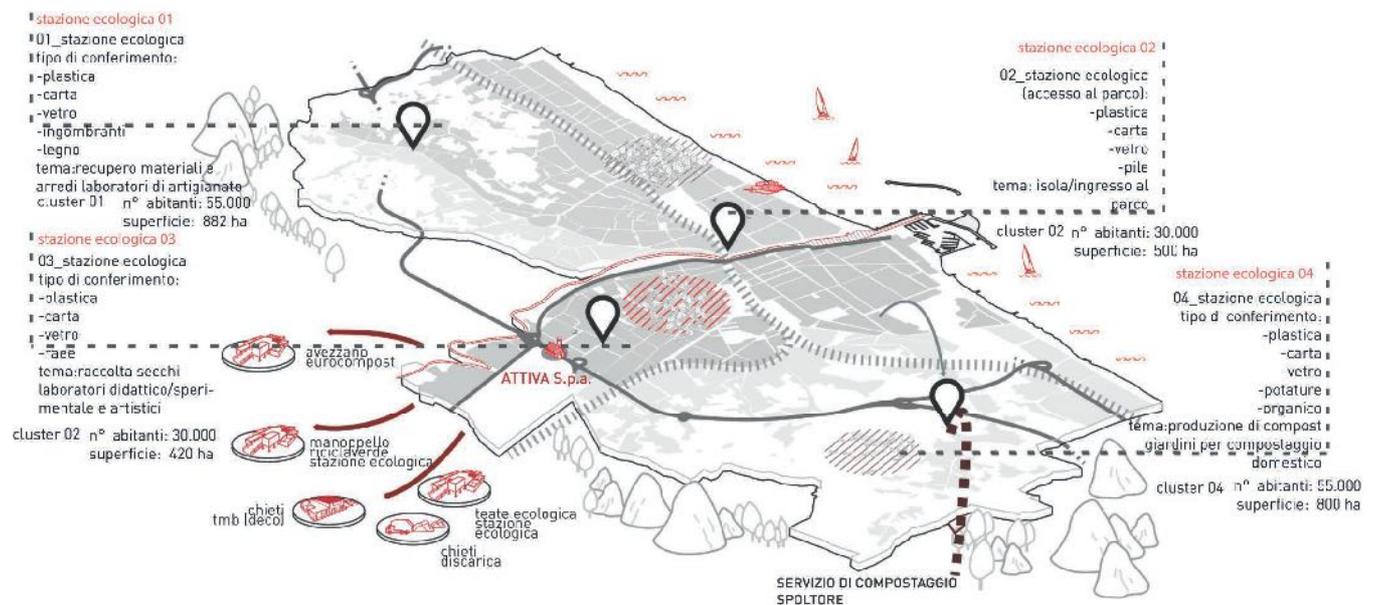
Schema sul funzionamento del ciclo dei rifiuti in ambito urbano.

di compostaggio di comunità o inseriti nei parchi. Questo insieme molecolare individua in definitiva un cluster, da qui i rifiuti differenziati e non vengono trasferiti negli impianti di trattamento. Mentre i rifiuti organici e vegetali confluiscono nei centri di compostaggio territoriali, i rifiuti indifferenziati e differenziati sono trasferiti nelle diverse sezioni dei centri di trattamento meccanico biologico (TMB). I rifiuti indifferenziati, distinti in due componenti fondamentali, l'umido e il secco, sono qui trattati in modo da ricavare dalla prima compost per fertilizzanti, biogas e terricci per opere di copertura (FOS) e dalla seconda materiali riciclabili e combustibile da rifiuti (CDR) da inviare agli inceneritori per il recupero energetico. Quelli differenziati saranno invece ulteriormente selezionati, depurati e predisposti per essere stoccati come materiali per il riciclo. Solo a questo punto, attraverso le piattaforme logistiche dei Consorzi Nazionali che sovrintendono le diverse filiere industriali (dalla plastica, al vetro, all'alluminio, all'acciaio, al legno, ecc.) avviene il trasferimento dei materiali recuperati come materia seconda alle aziende produttrici. Naturalmente il processo si chiude come un circolo perfetto, purtroppo non tutto è riciclabile e la parte residuale del trattamento va ancora, e in misura rilevante in Italia, in discarica.

Matteo di Venosa

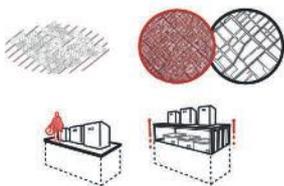


La riorganizzazione del ciclo dei rifiuti: il modello policentrico.



Applicazione del modello policentrico alla città di Pescara.

tessuto compatto



Raccolta rifiuti interrata

tal metodo viene utilizzato all'interno di tessuti il cui costruito non permette la realizzazione impianti diversi

tessuto di completamento



il tessuto urbano in fase d'espansione offre la possibilità di utilizzare le aree vuote come **orti urbani** con sistemi di **compostaggio domestico**

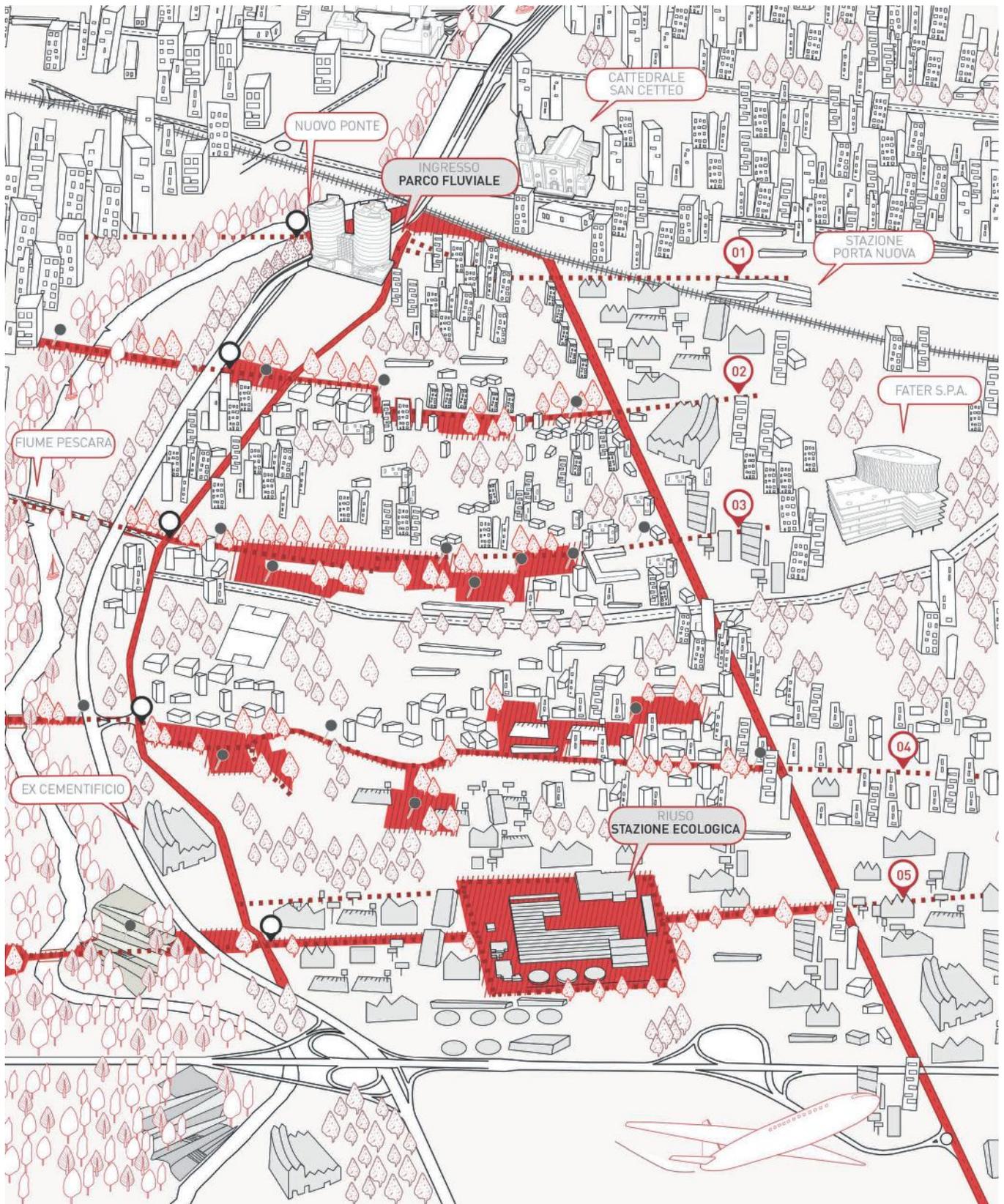
tessuto frammentario



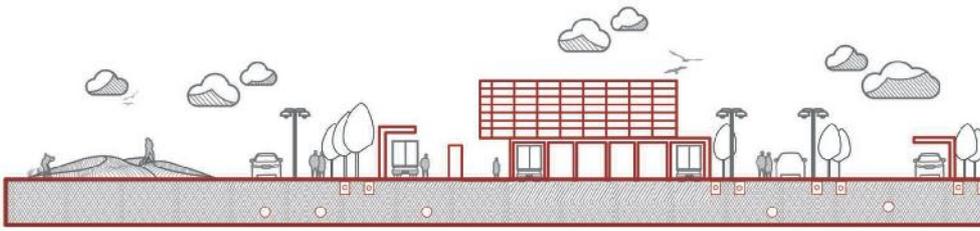
isole ecologiche realizzabili in presenza di **grandi spazi liberi** tali da permettere la sosta delle auto per la raccolta dei rifiuti

Schemi di funzionamento del modello policentrico nei differenti contesti morfologici.

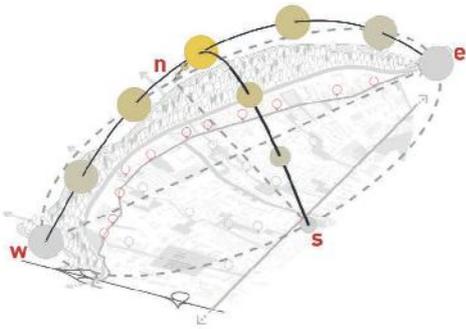
Fonti: (2015) Tesi di laurea *La via del riciclo. Un progetto integrato per la città di Pescara*. Laureanda Francesca Malecore Relatori: Proff. Matteo di Venosa, Rosario Pavia.



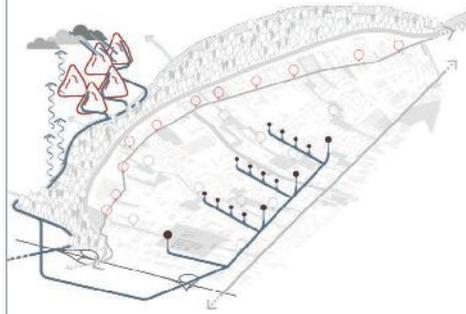
Pescara, La via del Riciclo. Concept.



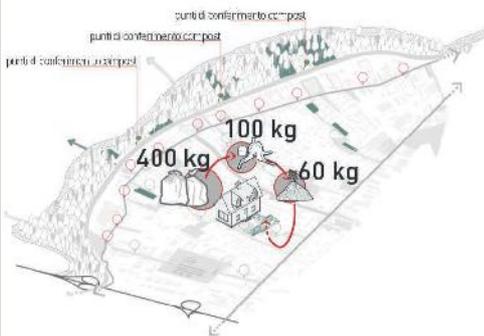
Pescara, La via del Riciclo. Integrazione con le reti della sostenibilità (acqua, itc, verde, energia).



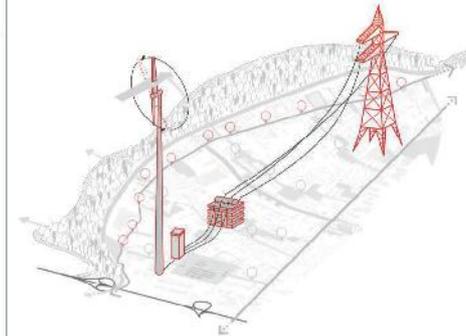
SOLE



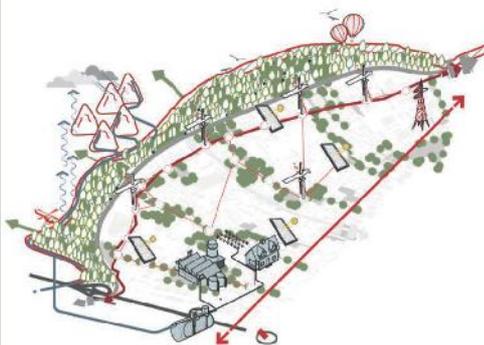
ACQUA



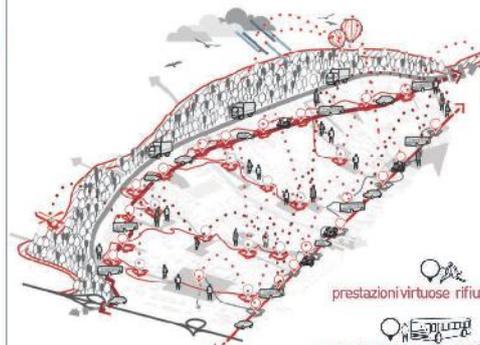
COMPOST



VENTO



RETI DELLA SOSTENIBILITÀ



RETI DIGITALI

prestazioni virtuose rifiuti  
 prestazioni virtuose mobilità  
 qualità aria - acqua - suolo