



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

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

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. 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.

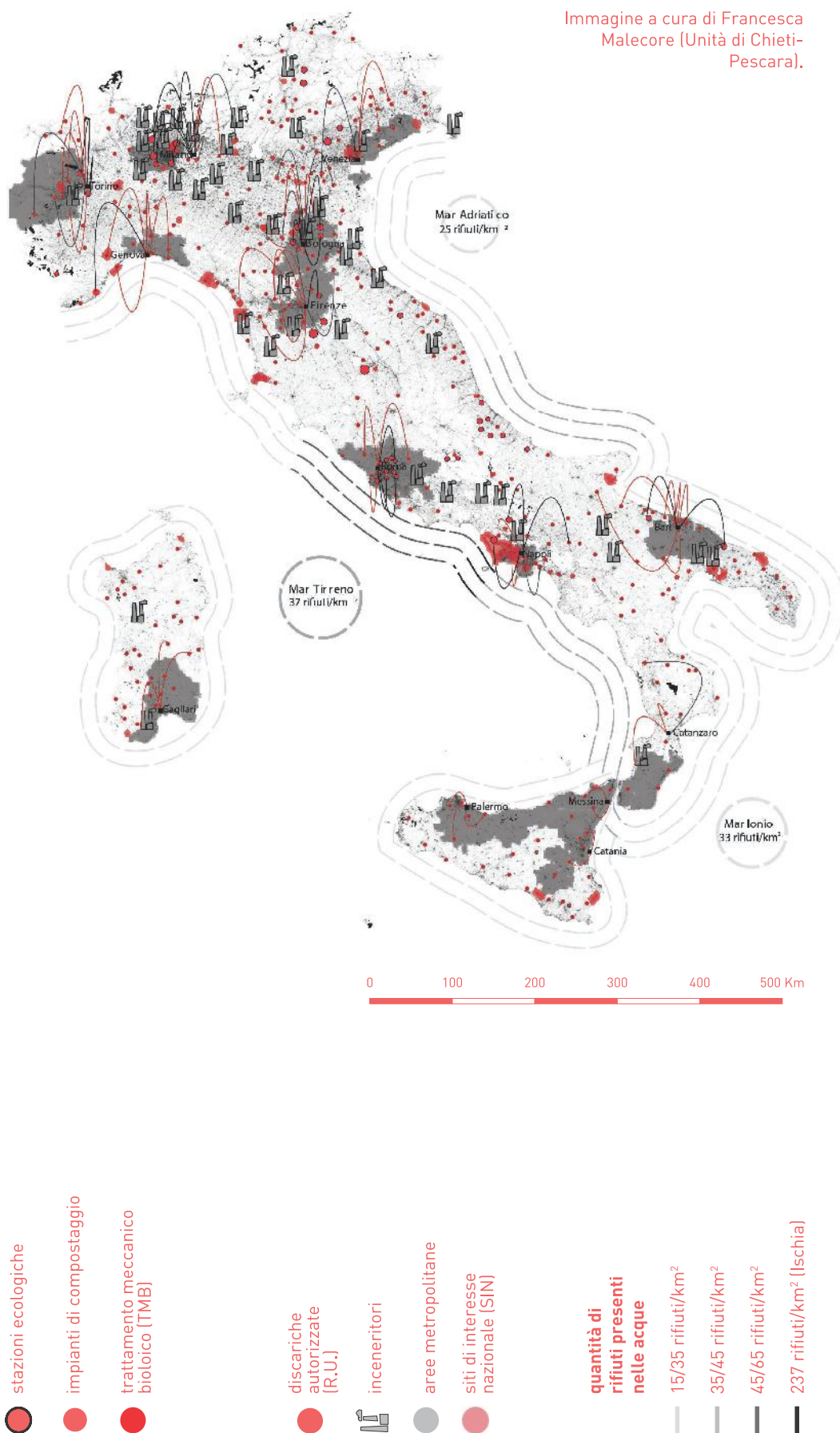
Il ciclo dei rifiuti in Italia

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

- a.** 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;
- b.** flussi dei rifiuti ingresso/uscita nei/dai capoluoghi metropolitani;
- c.** 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:

- a.** 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;
- b.** la prevalenza di discariche al centro-sud testimonia una minore attitudine al riciclo dei materiali di scarto;
- c.** 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;
- d.** 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;
- e.** le concentrazioni dei rifiuti in acqua e la localizzazione delle aree contaminate lungo la costa sottolinea l'emergenza ambientale delle aree e conurbazioni costiere.



Drosscape e rifiuti urbani

Area geografica
Abruzzo

Unità di ricerca*
Università degli Studi G. d'Annunzio Chieti-Pescara
Dipartimento di Architettura di Pescara

A cura di
Matteo di Venosa

Testi di
Matteo di Venosa, Rosario Pavia

Elaborazione grafica
Francesca Malecore

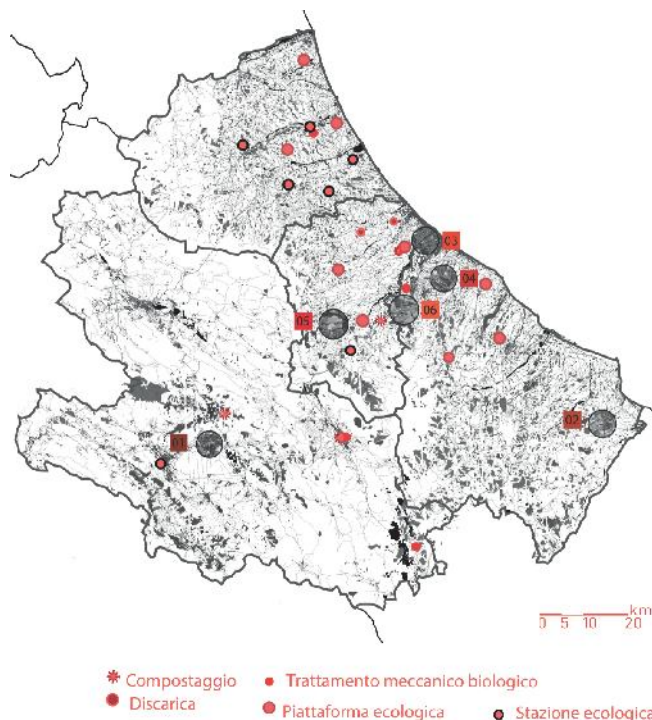
I rifiuti specie di drosscape

I rifiuti rappresentano i residui (gli scarti) di un processo di produzione e di consumo. L'incapacità di gestirne la sovrapproduzione genera, com'è ormai noto, danni ambientali ed economici. Il tema dei rifiuti si associa alla crisi della città ed alla insostenibilità degli attuali modelli di crescita. La questione dei rifiuti coincide con la questione ambientale e con l'emergenza della questione sociale; la gestione dei rifiuti incide sulla qualità urbana, condiziona il decoro delle città, entra nello spazio pubblico.

Il tema ha assunto una dimensione pervasiva, planetaria. È un paradigma, si presta a molteplici interpretazioni e slittamenti di senso. Naturalmente, non si esaurisce alla gestione della spazzatura. La nozione di metabolismo urbano permette di inquadrare la questione dei rifiuti in un'accezione più ampia. Anche la città ed il territorio con le loro dinamiche di funzionamento e di trasformazione producono scarti, rifiuti, rovine e macerie.

Lo scarto evoca materiali e spazi che hanno concluso il loro ciclo di vita e che attendono un progetto di rigenerazione e di ri-ciclo: cave inattive, aree industriali dismesse ed inquinate, infrastrutture realizzate e mai utilizzate, oppure inutili o superflue. Sono, inoltre, da considerare come materiali di scarto quei territori abbandonati e degradati perché insicuri e instabili dal punto di vista idro-geo-morfologico. Sono le "terre mobili" del nostro Paese: territori ambientalmente fragili ormai ridotti in rovine e macerie.

L'osservazione empirica ha dimostrato la correlazione di alcune dinamiche ambientali e territoriali entro cui si producono paesaggi di scarto e di rifiuti. Maggiore è il grado di vulnerabilità ambientale e funzionale di un'area geografica, più elevata risulta la



Impianti di trattamento dei rifiuti di interesse regionale

Fonti: base cartografica, Geoportale Abruzzo, 2013; Regione Abruzzo, *Rapporto Compost*, 2013; Osservatorio Regionale Rifiuti, *Impianti e Destinazioni rifiuti*, 2013.

sua esposizione al rischio, più evidenti appaiono, di conseguenza, i processi di degrado socio-economico e di abbandono dei contesti paesaggistici¹.

Con questa ampia apertura interpretativa l'Unità di Pescara ha sviluppato la ricerca sul tema dei rifiuti. Il gruppo di lavoro si è occupato, in modo particolare, di Rifiuti Solidi Urbani (RSU, codice CER, Allegato D, Dlgs n- 152/06)². I territori della regione Abruzzo hanno rappresentato i campi privilegiati di osservazione e di sperimentazione progettuale.

La lettura dei testi di K. Lynch³ e di A. Berger⁴ arricchisce le accezioni della nozione di rifiuti contribuendo nel contempo ad individuarne le tracce rigenerative.

* Il gruppo di ricerca è così composto: Rosario Pavia (coordinamento), Stefania Camplone, Antonio Clemente, Matteo di Venosa, Francesca Malecore, Raffaella Massacesi

1. CLEMENTI A., DI VENOSA M. (a cura di), *Pianificare la ricostruzione. Sette esperienze dall'Abruzzo*, Marsilio, Venezia, 2012.

2. I Rifiuti Solidi Urbani rappresentano circa il 20% del totale dei rifiuti prodotti ogni anno nel nostro Paese (160 milioni di tonnellate nel 2010).

3. LYNCH K., *Wasting Away*, Sierra Club Books, 1990; ed. it a cura di Southworth M., Andriello V., *Deperire*, Cuen, Napoli, 1994.

4. BERGER A., *Drosscape, Wasting Land in Urban America*, Princeton Architectural press, New York, 2006.

Per Lynch i rifiuti sono passaggi di processi di trasformazione, è energia che si esaurisce via via, è materia che deperisce, ma che può rigenerarsi di continuo in forme nuove, fino a sparire come rifiuto ultimo nelle trame della materia organica e delle stratificazioni minerali del suolo. Lynch coglie in pieno la fertilità del termine *waste* che, a differenza della parola italiana rifiuto, comprende in sé oltre al significato di scarto quello di spreco e di non utilizzato. Il termine inglese (*waste*) include tutto ciò che non produce più valore, che è improduttivo, ma che può essere nuovamente valorizzato e rigenerato. Questa apertura di significato è presente anche nel lavoro di Alan Berger che identifica come paesaggi dello scarto – i *drosscape* – nelle acque e nei suoli inquinati, nelle discariche, nei resti di processi produttivi, nelle

infrastrutture e stabilimenti dismessi, nei terreni agricoli in abbandono, in pezzi di città obsolete. I rifiuti, come i *drosscape*, producono degrado ed abbandono ma nello stesso tempo esprimono potenzialità ri-generative e ri-configurative per la città e i territori contemporanei.

Tale prospettiva di lavoro si associa ad una accurata attività conoscitiva ed interpretativa. I rifiuti appartengono ad un paesaggio inverso che va mappato, conosciuto per essere inserito in nuovi processi rigenerativi che ne identificano le possibili riutilizzazioni, cicli di vita.

L'unità di Pescara ha avviato una rappresentazione multi scalate e selettiva della filiera dei rifiuti.

Matteo di Venosa

01



● Aielli (AQ) - TMB - Impianto di compostaggio ACIAM SpA



02



● Cupello (CH) - Piattaforma ecologica - Consorzio Intercomunale C.I.V.E.T.A.



03



● Pescara - Stazione ecologica ATTIVA SpA



04



● Spoltore (PE) - TMB - Compostaggio. Mai entrato in funzione, da assoggettare a revamping



05



● Loreto Aprutino (PE) - Piattaforma ecologica pubblica



06

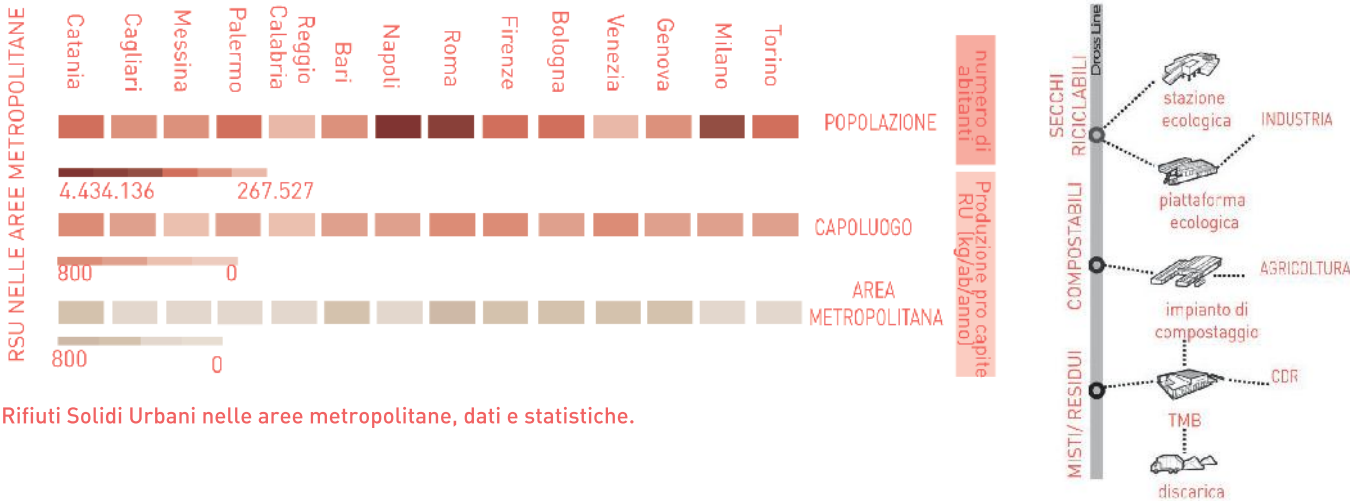


● Giuliano Teatino (CH) - Stazione ecologica CIRSU Ambiente SpA. Non in esercizio



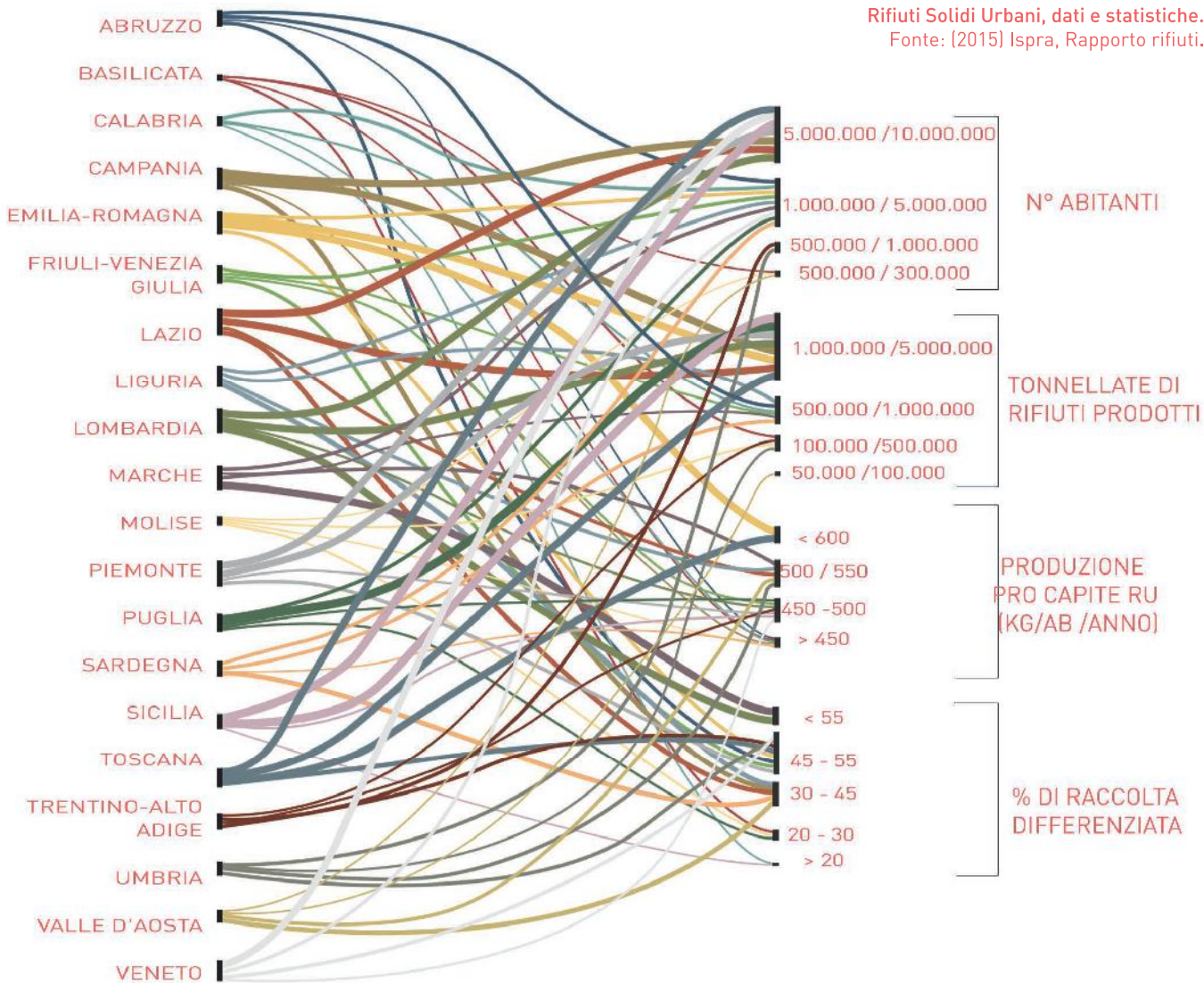
Localizzazione degli impianti di smaltimento rifiuti di interesse regionale.

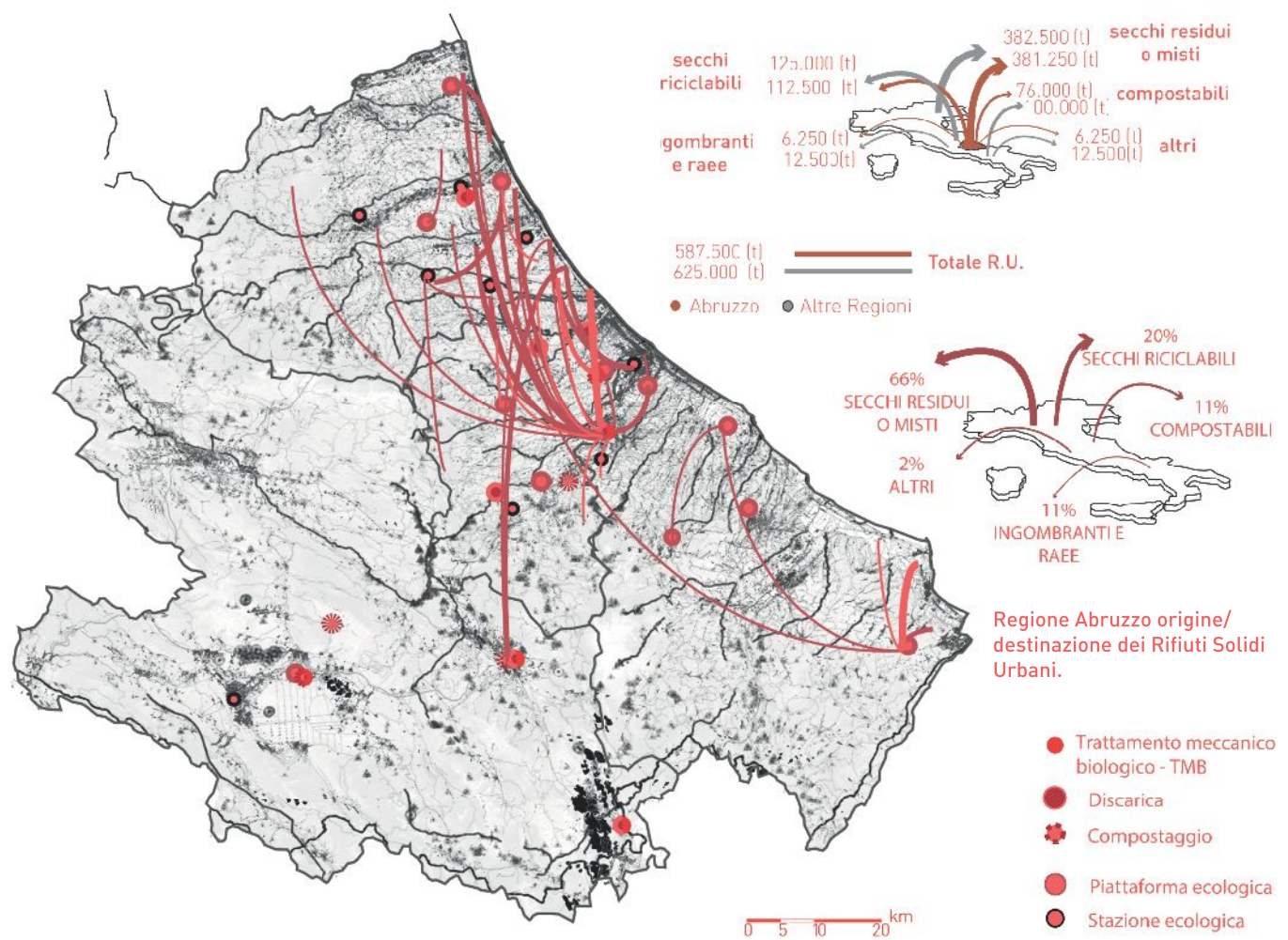
Fonti: Google Earth Pro, foto satellitari e fotografie, 2014.



Rifiuti Solidi Urbani nelle aree metropolitane, dati e statistiche.

DrossLine, materiali di scarto utilizzati nei settori dell'industria, agricoltura, artigianato.



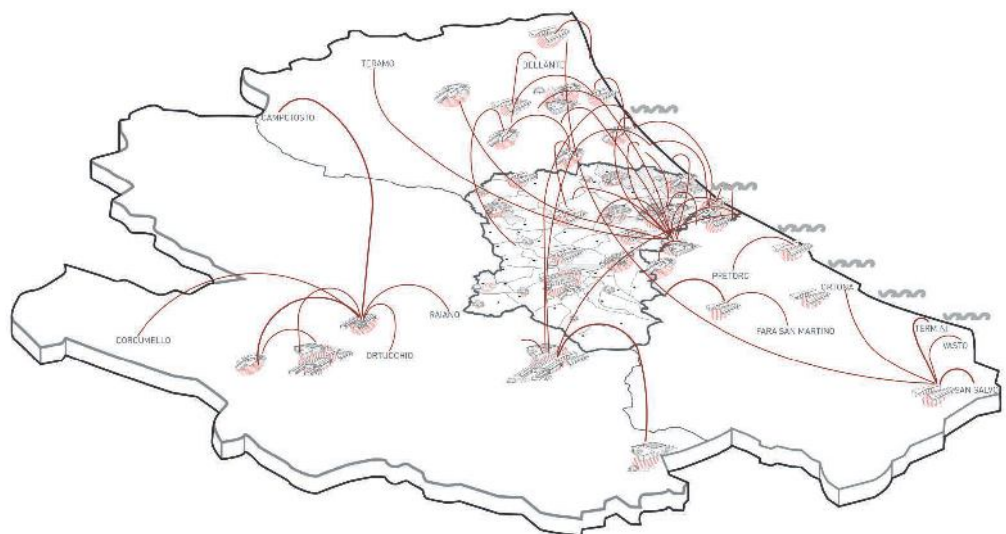


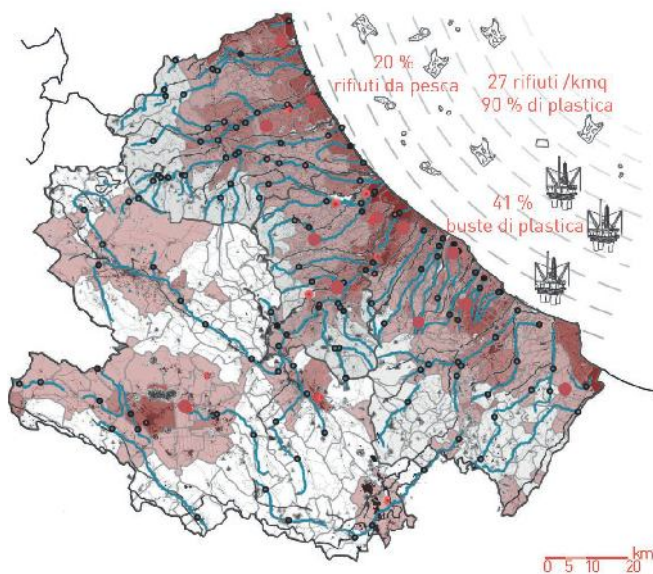
Regione Abruzzo le reti e flussi dei rifiuti.

Fonti: (2004) *Piano Paesistico Regionale, Aree a Rischio*; (2013) Regione Abruzzo, *Rapporto Compost*; (2013) Osservatorio Regionale Rifiuti, *Impianti e Destinazioni rifiuti*; (2013) Geoportale Abruzzo, Base Cartografica.

Regione Abruzzo, Provincia di Pescara, funzionamento del ciclo dei rifiuti.

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.

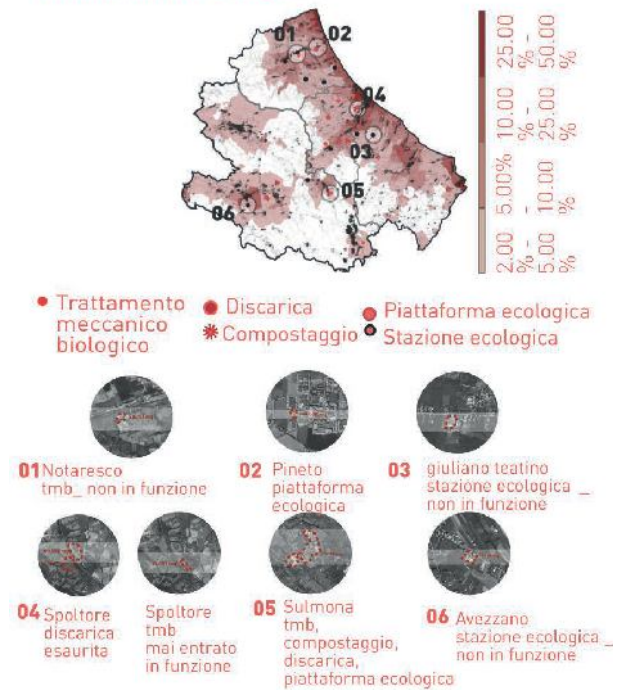




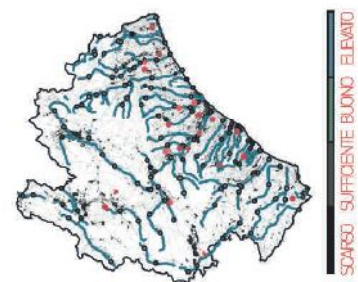
Regione Abruzzo, mappa della vulnerabilità: rifiuti, occupazione di suolo, qualità delle acque, dell'aria e del mare.

Fonte: (2014) Ispra, *Carta nazionale del consumo di suolo*; (2014) LIMeco, *Stato ecologico delle acque*; (2014) Legambiente, *quantità di plastica nelle acque*; (2014) Ministero dello sviluppo economico, *Piattaforme petrolifere presenti*.

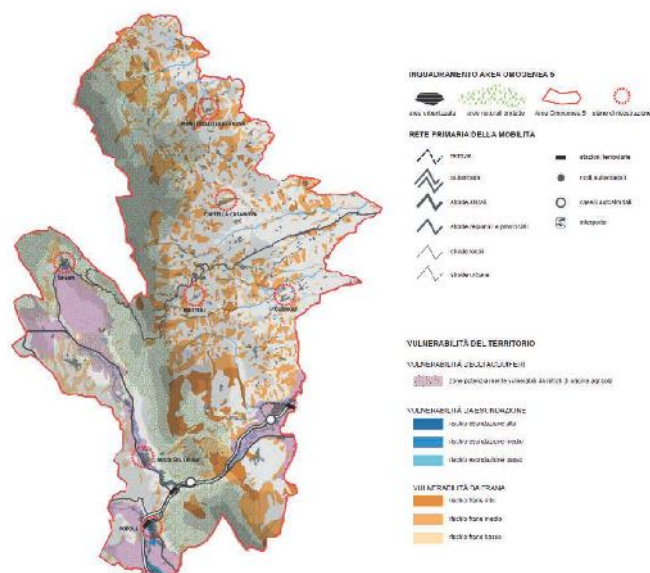
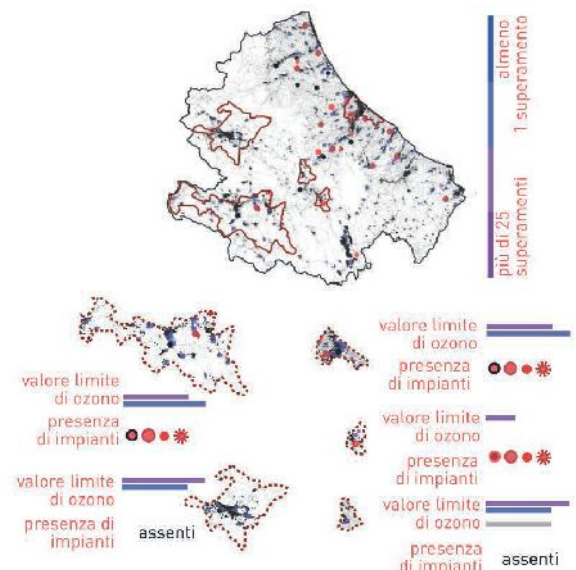
CONSUMO DI SUOLO



STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE



VALORE LIMITE DI OZONO



Vulnerabilità ambientale dei territori interni (Area omogenea 5) della Regione Abruzzo.

Fonti: *Piano di ricostruzione area omogenea 5*, Università G. D'Annunzio, 2012.

Regione Abruzzo, elementi del quadro di riferimento ambientale.

Fonte: (2014) Legambiente, *quantità di ozono limite nell'aria*; (2014) Ministero della Salute, *tasso di mortalità dovuta alla presenza di Pm 2,5*.

Mapping

La mappatura critica del ciclo dei rifiuti scaturisce dalla conoscenza dei complessi meccanismi interni che regolano le logistiche delle differenti tipologie dei prodotti. Le razionalità di filiera orientano scelte e processi localizzativi che sfuggono a qualsiasi intenzionalità progettuale.

Il riconoscimento di tale complessità ha richiesto un notevole impegno descrittivo. Parlando di rifiuti, si è sentito il bisogno di identificare, classificare, costruire repertori. Le reti dei rifiuti non sono adeguatamente rappresentate nella cartografia ufficiale. La loro ingombrante assenza testimonia il disinteresse del piano e del progetto.

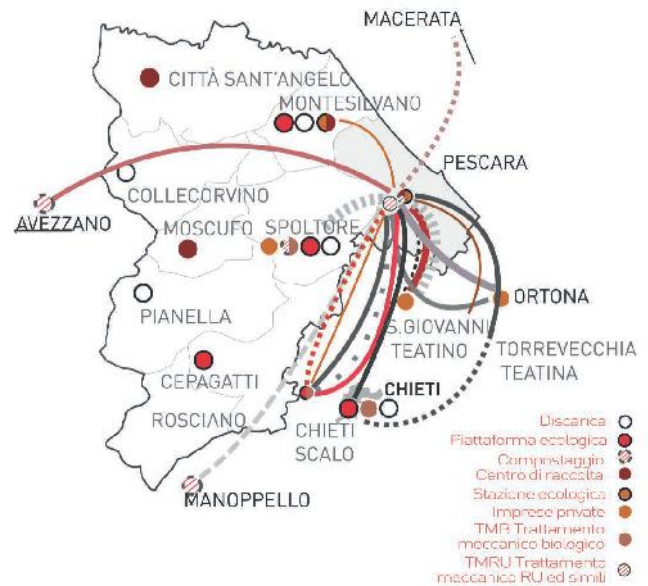
Un obiettivo della ricerca è stato quello di tentare di rappresentare queste reti invisibili. Le mappe alle differenti scala di rappresentazione (da quella regionale e quella urbana e di quartiere) fanno emergere una inedita geografia topologica e relazionale che soppianta ogni retorica cartografica: flussi, grafi, punti, campi di relazione eterogenei e variabili.

Le reti dei rifiuti, in Abruzzo, si sovrappongono ad altri territori di scarto: tessuti storici abbandonati, aree produttive dismesse, siti inquinati ed insicuri. Territori fragili che attendono un progetto di riciclo e di rigenerazione ambientale.

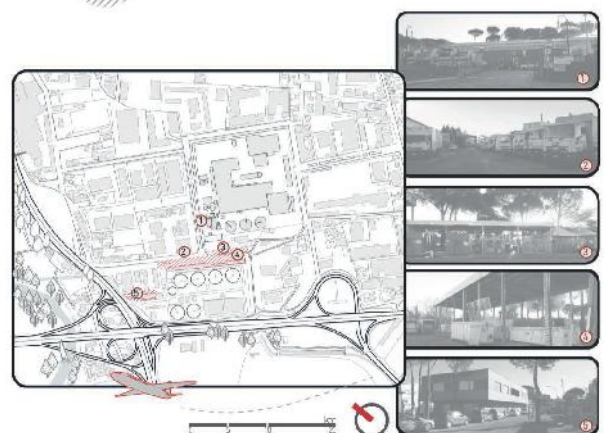
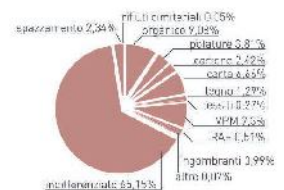
Lo studio delle logistiche dei rifiuti ha messo in evidenza la nozione di filiera.

La filiera è un ingranaggio di una catena di operazioni che coinvolgono l'individuo, la società, la città ed il territorio. La filiera è un processo che inizia nell'ambito residenziale, prosegue con il conferimento delle diverse frazioni di rifiuti in strada o in depositi temporanei di quartieri (isole ecologiche); di qui le frazioni (vetro, carta, imballaggi, ecc.) vengono trasferiti in centri specializzati (Centri di Trattamento Meccanico Biologico, CTMB) per l'avvio al riciclo. Poi i prodotti selezionati vengono avviati verso le aziende produttrici. Un nodo importante della filiera è costituito dalla stazione ecologica per la raccolta dei rifiuti ingombranti.

L'analisi delle filiere, se da un alto mette in risalto la complessità dei meccanismi organizzativi e gestionali, dall'altro ne evidenzia la natura settoriale ed autoreferenziale. La filiera è una macchina banale che si accosta e si sovrappone ai territori, che non si integra con la città e con i paesaggi, con i loro cicli e metabolismi. Gli impianti di filiera sono opere settoriali e misconosciute. Le filiere, spesso, sono reti invisibili.



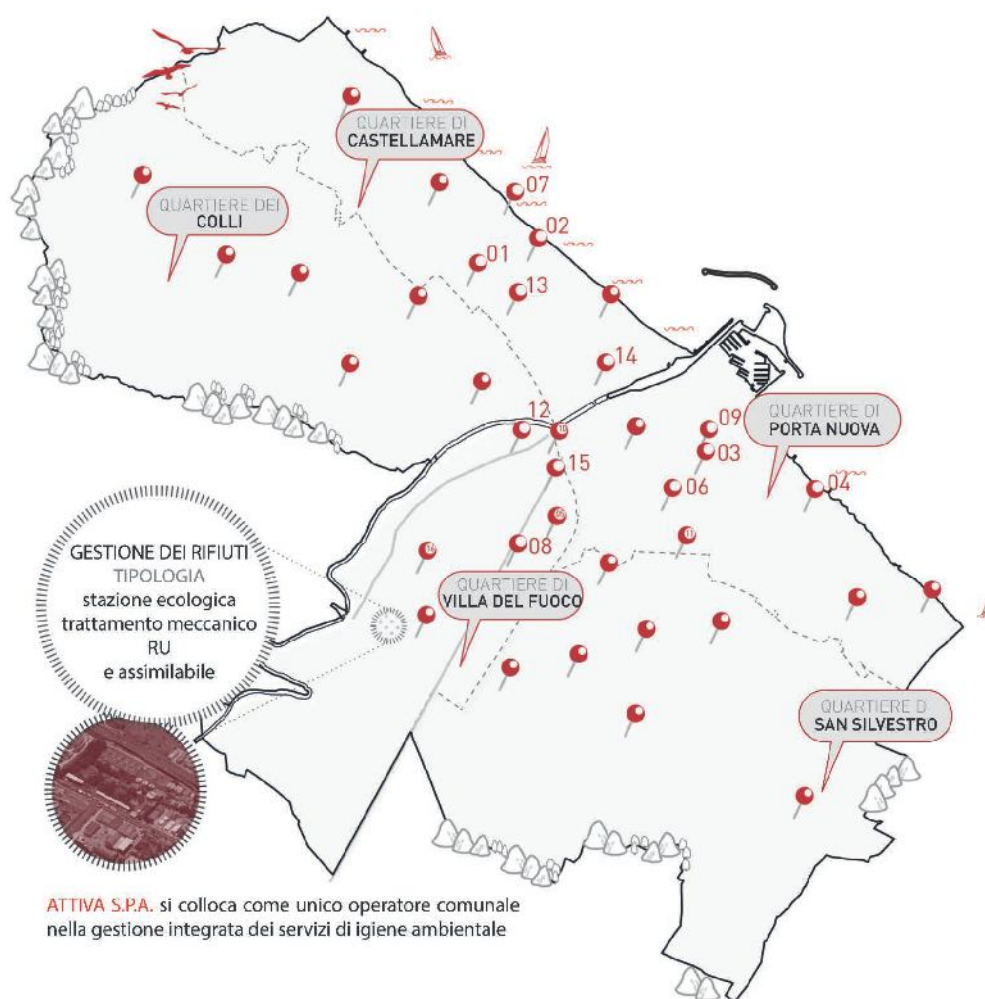
KM PERCORSI PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI



Città di Pescara, organizzazione del ciclo dei rifiuti.

Città di Pescara,
organizzazione del ciclo dei
rifiuti.

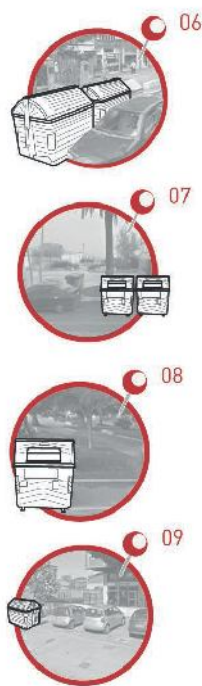
Fonti: Google Earth Pro;
Geoportale Abruzzo; Catasto
Rifiuti Regione Abruzzo



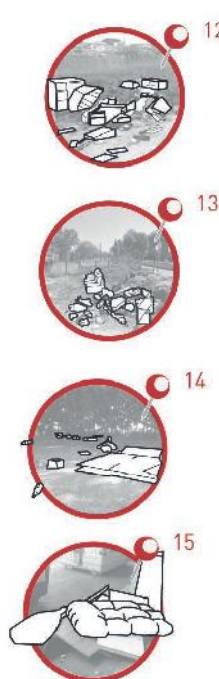
MANCANZA DI SERVIZI DI
RACCOLTA RIFIUTI



TIPOLOGIA DI
RACCOLTA RIFIUTI



SERVIZI DI RACCOLTA
RIFIUTI NON ADEGUATI



Città di Pescara, criticità di
funzionamento del ciclo dei
rifiuti.

Fonti: Google Earth Pro;
Geoportale Abruzzo; Rilievo
fotografico

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

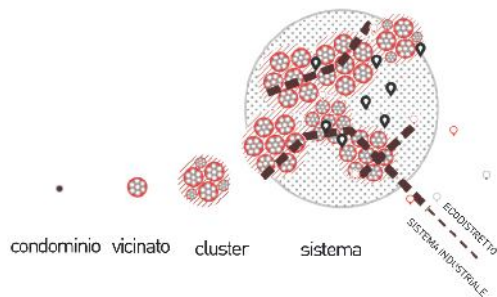


Schema sul funzionamento del ciclo dei rifiuti in ambito urbano.

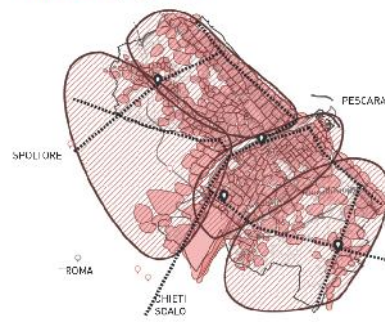
di compostaggio di comunità o inseriti nei parchi. Questo insieme molecolare individua in definitiva un cluster, da qui i rifiuti differenziati e non vengono trasferiti negli impianti di trattamento. Mentre i rifiuti organici e vegetali confluiscono nei centri di compostaggio territoriali, i rifiuti 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

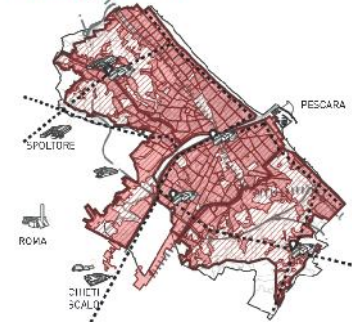
MODELLO POLICENTRICO modello teorico



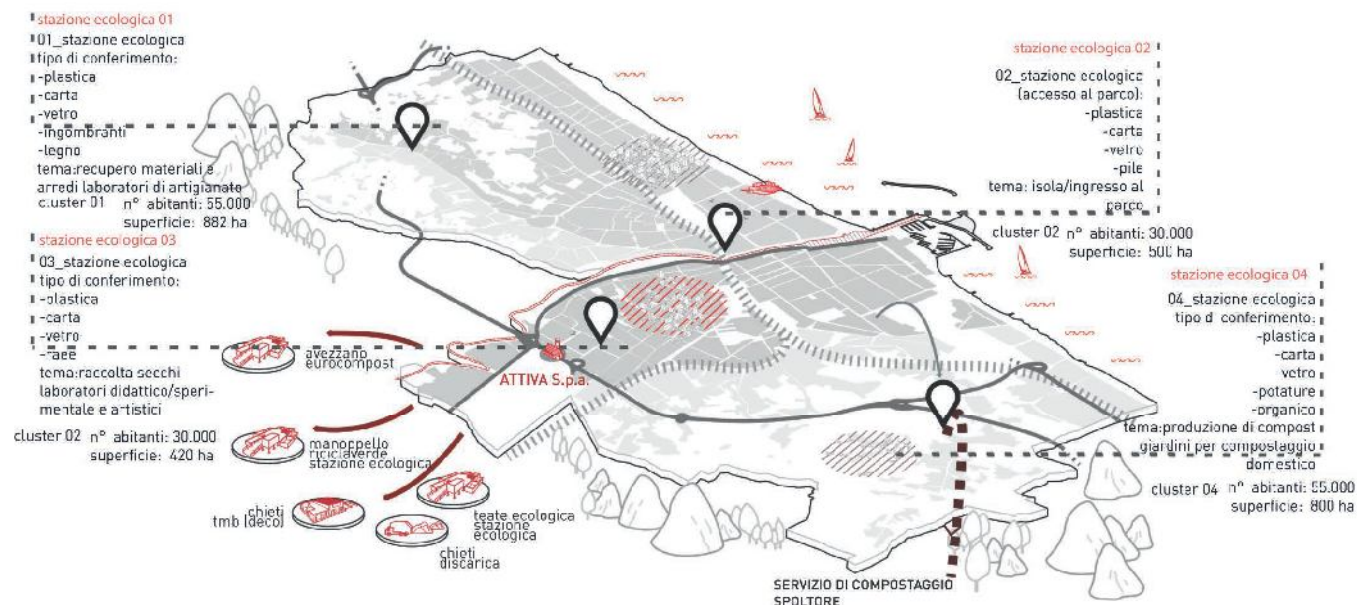
modello topografico



modello geometrico

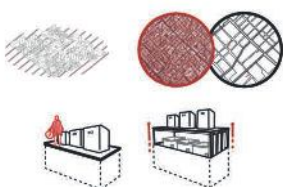


La riorganizzazione del ciclo dei rifiuti: il modello policentrico.



Applicazione del modello policentrico alla città di Pescara.

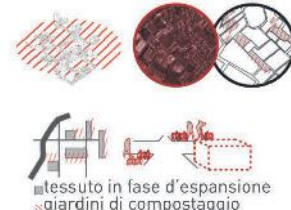
tessuto compatto



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

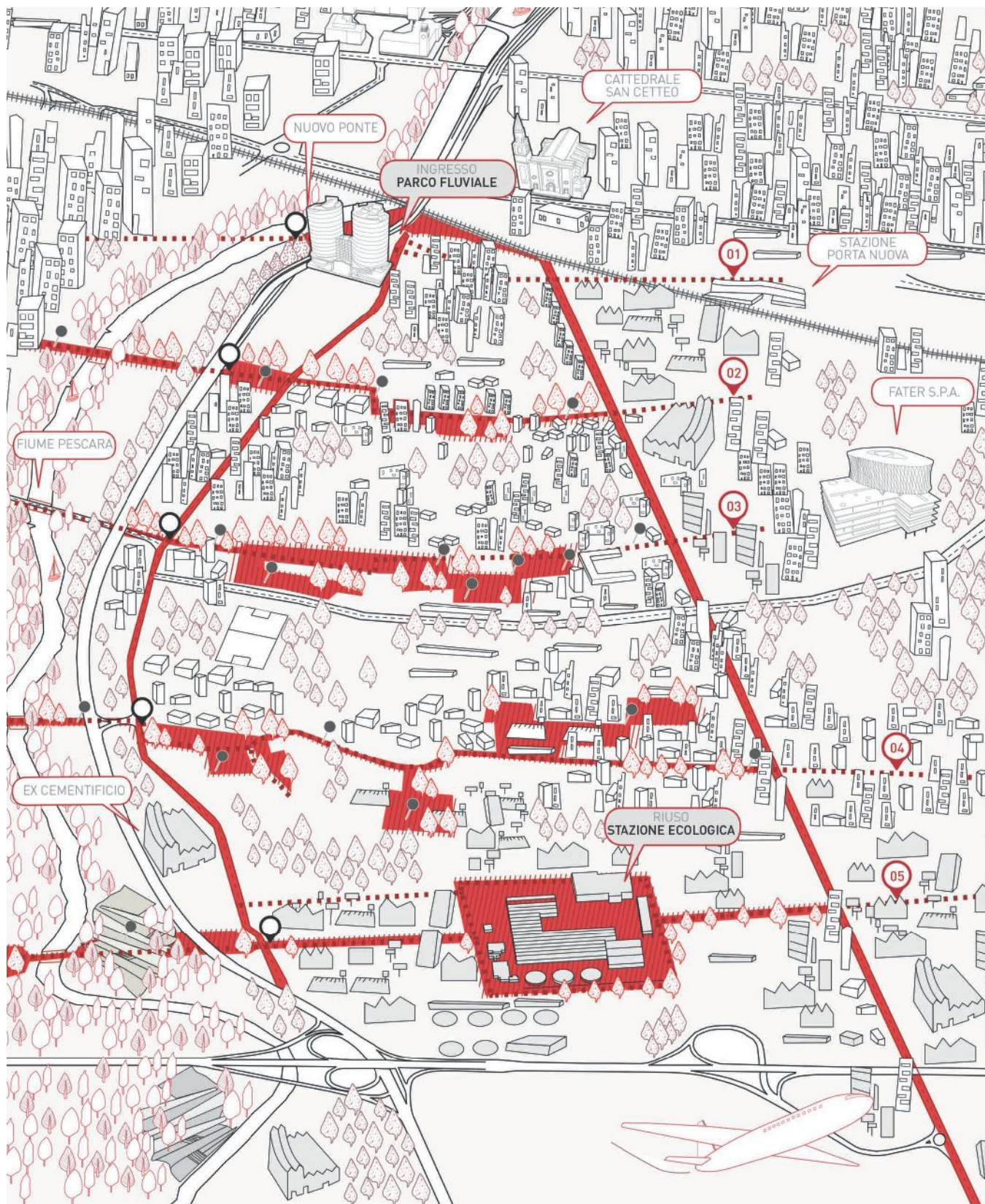
tessuto frammentario



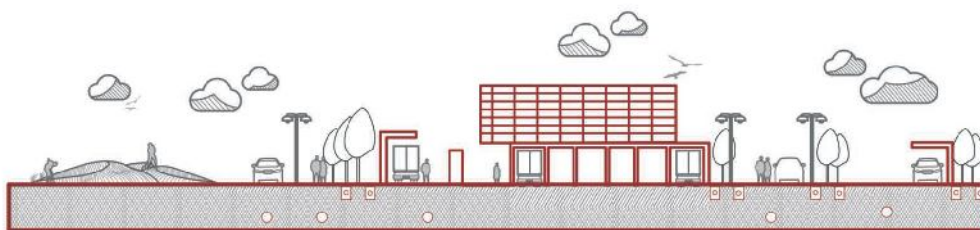
isole ecologiche realizzabili in presenza di grandi spazi liberi tali da permettere la sosta delle auto per la raccolta dei rifiuti

Schemi di funzionamento del modello policentrico nei differenti contesti morfologici.

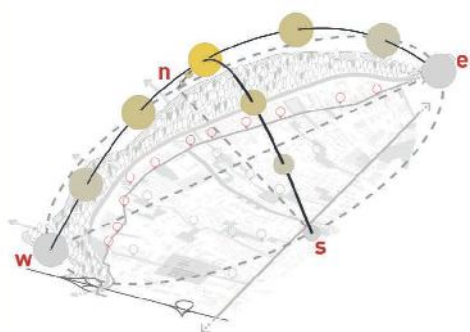
Fonti: (2015) Tesi di laurea *La via del riciclo. Un progetto integrato per la città di Pescara*. Laureanda Francesca Malecore Relatori: Proff. Matteo di Venosa, Rosario Pavia.



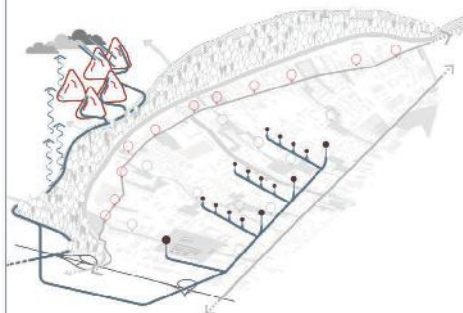
Pescara, La via del Riciclo. Concept.



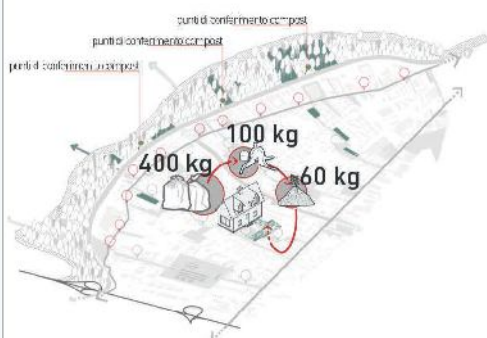
Pescara, La via del Riciclo.
Integrazione con le reti della
sostenibilità (acqua, itc,
verde, energia).



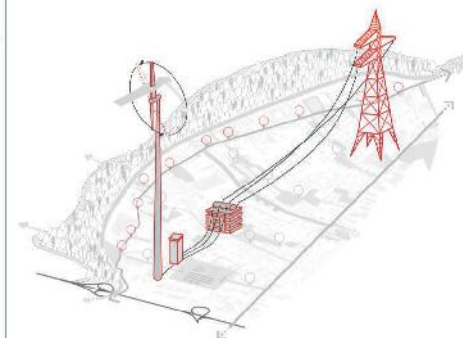
SOLE



ACQUA



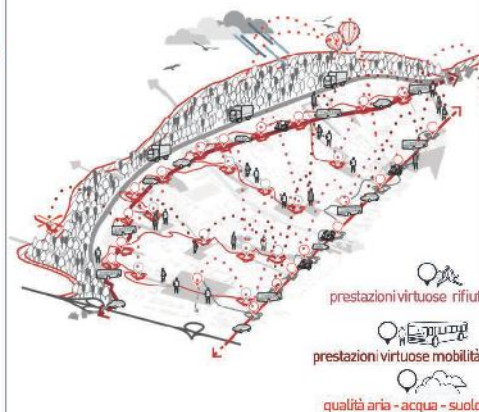
COMPOST



VENTO



RETI DELLA SOSTENIBILITÀ



RETI DIGITALI

La via del riciclo come progetto multiscalare e incrementale

Le nuove istanze ambientali impongono una profonda trasformazione nei modi di produzione, di consumo, di gestione dei rifiuti e di produzione dell'energia¹. La prospettiva progettuale consiste nel dare forma e qualità ad un nuovo rapporto tra reti naturali e reti artificiali. Non è solo un problema di integrazione ma di sovrapposizione, di regolazione dei reciproci metabolismi e cicli di vita, di strutturazione dello spazio, di visione condivisa di sviluppo².

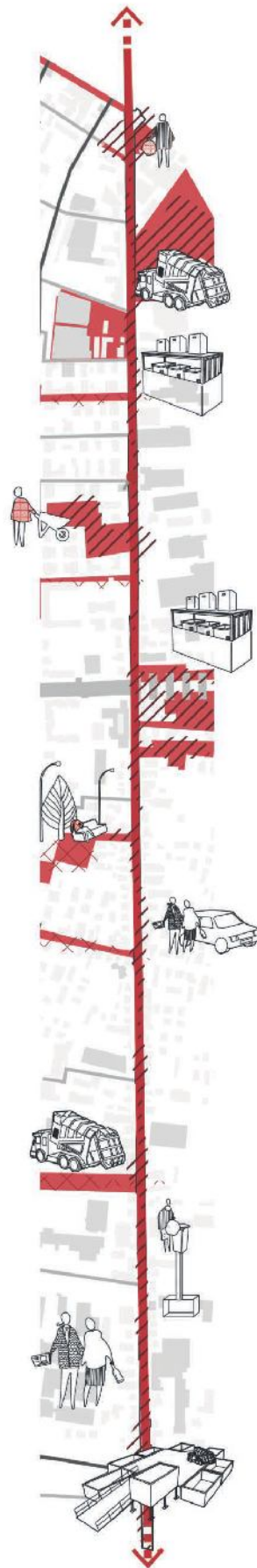
La ricerca ha sviluppato le nozioni interrelate ed interscalari di "infrastruttura ambientale" e di "via del riciclo" all'interno delle quali è possibile attivare strategie ed azioni sistemiche, tattiche e progetti mirati, forme di governance multilivello ed accordi partenariali in grado di promuovere un progetto multiscalare ed intersettoriale di rigenerazione ecologica del territorio.

La gestione dei rifiuti va intesa come una rete all'interno delle infrastrutture ambientali. È necessario, in altri termini, immaginare territori attraversati da reti infrastrutturali e ambientali insieme. Reti artificiali che si naturalizzano e reti naturali che si rafforzano attraverso la scienza e la tecnologia. Un sistema di grandi reti interconnesse tra loro e a quelle minori dei territori locali. È dunque nella interdipendenza delle reti che si migliorano le condizioni di resilienza di un territorio innescando un processo di riciclo dei suoi scarti e delle sue rovine³.

Per l'urbanistica e l'architettura si impone una profonda revisione dei propri statuti disciplinari. È la forma del progetto che deve cambiare ricercando un nuovo equilibrio con la natura, con i suoi metabolismi, con le sue leggi e con le sue reti vitali. Il progetto deve incorporare i processi metabolici degli oggetti e degli spazi sviluppando le suggestioni che provengono dal *design* strategico e della *blue economy*.

Espressioni come zero rifiuti, "dalla culla alla culla", sono obiettivi che richiedono un cambio di paradigma, nella progettazione e nella produzione di manufatti, nello smaltimento degli scarti e nel loro riciclo. La questione dei rifiuti impone una visione

La via del Riciclo come progetto integrato. Concept.



1. RIFKIN J., *La terza rivoluzione industriale. Come il «potere laterale» sta trasformando l'energia, l'economia e il mondo*, Mondadori, Milano, 2011.

2. PAVIA R., SECCHI R., GASPARRINI C. (a cura di), *Il territorio degli scarti e dei rifiuti*, Collana Re-Cycle Itlay, n. 8, Aracne editrice, Roma, 2014.

3. DI VENOSA M., *Rifiuti fragili. Appunti per il progetto urbano*, in: Pavia R., Secchi R., Gasparrini C. (a cura di), "Il territorio degli scarti e dei rifiuti", Collana Re-Cycle Itlay, n. 8, Aracne editrice, Roma, 2014.

d'insieme. Esige che il prodotto sia già pensato per essere riciclato o riassorbito dall'ambiente. Il consumo e il processo di produzione rilasciano rifiuti che debbono essere selezionati e trattati prima di poter essere riciclati. Per questo è importante gestire con efficienza le loro filiere, intenderle come infrastrutture ambientali i cui flussi e impianti si distendono sul territorio aumentandone la resilienza e la qualità. Ricondurre la gestione dei rifiuti all'interno delle strumentazioni urbanistiche e del progetto di architettura significa sostanzialmente affermare che le filiere della raccolta, del trattamento, dello smaltimento e del riciclo dei rifiuti urbani si realizzano nello spazio pubblico, che esse fanno parte del paesaggio e del decoro urbano.

Per visualizzare questo discorso la ricerca ha identificato la figura progettuale della "via del riciclo", intendendo per essa un percorso reale, un tracciato come spazio pubblico che attraversa la città, dall'ambito residenziale, all'isola ecologica di prossimità, al centro di compostaggio di comunità, alla stazione ecologica di quartiere o di settore urbano. La sperimentazione progettuale sul caso di Pescara ha consentito induttivamente di mettere a punto criteri e modalità di intervento che qualificano le ipotesi di lavoro⁴.

La "via del riciclo" rende visibile la presenza dei rifiuti nella città, ne racconta la filiera, la gestione e il governo, educa al contenimento dei consumi e alla valorizzazione dei rifiuti come risorsa. Come spazio pubblico contribuisce alla costruzione di una comunità consapevole.

La "via del riciclo" promuove l'interrelazione con le altre reti della sostenibilità: quelle dell'acqua, della mobilità dolce, dell'energia, dei sottoservizi e delle reti tecnologiche.

La natura multipla della via del riciclo (rete ambientale, infrastrutturale e tecnologiche) la qualifica come un progetto di suolo che opera per rigenerare i territori urbani e metropolitani ricomponendone la frammentazione e l'episodicità. Un progetto di suolo "topologico", che tende a rafforzare i legami multidimensionali tra le differenti parti dell'organismo urbano, qualificandone le connessioni e le mutevoli proprietà relazionali.

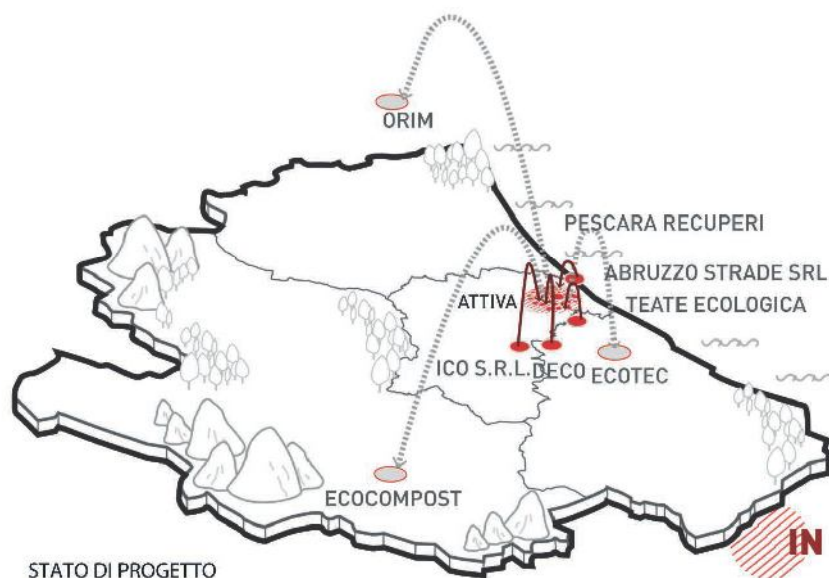
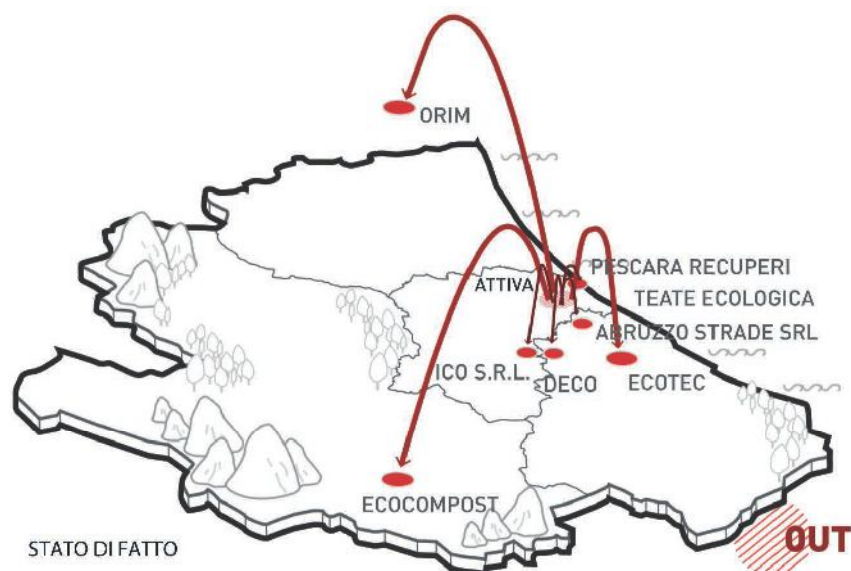
La via del riciclo è una strategia contestuale. Nei centri di piccola e media dimensione il percorso potrebbe estendersi fino al centro di trattamento meccanico biologico, al centro di compostaggio in area agricola e alla discarica. Verosimilmente nella grandi città

questi impianti sono collocati molto all'esterno dei centri abitati, in questo caso la strategia progettuale deve essere un'altra. Dobbiamo ragionare "sull'ultimo miglio", sul tratto terminale che conduce agli impianti. Anche questo va reso riconoscibile, il percorso potrebbe trasformarsi in un parco che accoglie l'impianto di compostaggio o condurci in un'area produttiva ecologicamente attrezzata (APREA).

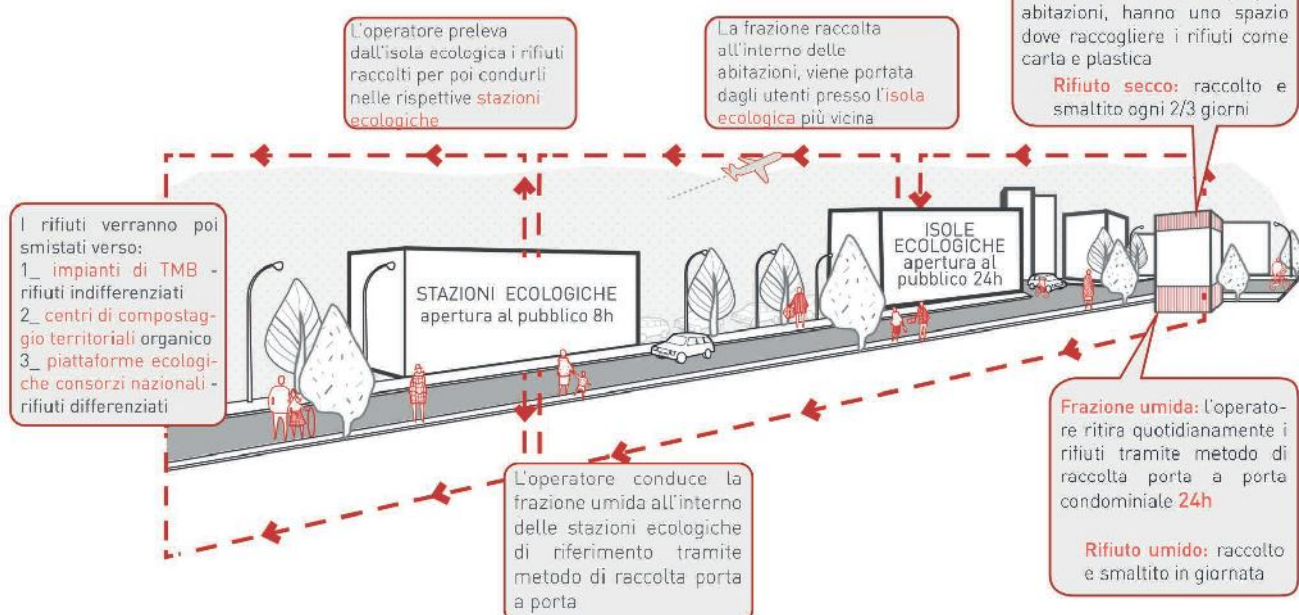
Queste prospettive progettuali, seppur sommarie, alludono a una strategia di piano che non rinuncia alla qualità urbana del suo territorio. Si tratterà di intervenire sull'esistente, su contesti compromessi da riqualificare, su discariche da rigenerare, spesso su situazioni prive di impianti, si tratterà anche di legare organicamente la filiera della raccolta e del trattamento dei rifiuti alle zone agricole e ai distretti industriali. Un attento esame della struttura produttiva del territorio potrebbe infatti orientare la localizzazione degli impianti di trattamento in relazione alla specificità produttiva dei distretti industriali, in modo da caratterizzarli sul piano della sostenibilità ambientale. In un certo senso la *green economy* potrebbe iniziare da questi nodi terminali della via del riciclo. Quest'ultima, in realtà, traccia un percorso in cui si promuove e si prepara il riciclo. L'impiego dei materiali riciclabili avverrà altrove, in una pluralità di insediamenti produttivi di cui sappiamo molto poco. Il nodo terminale diviene in questa prospettiva uno spazio di transizione tra la città dei consumi e dei rifiuti e il territorio produttivo, una eccezionale occasione per il piano e il progetto.

Rosario Pavia

4. In proposito si rimanda alla tesi di laurea di: MALECORE F., *La via del riciclo. Un progetto integrato per la città di Pescara*, a.a. 2014/2015, Pescara. Relatori proff. Matteo di Venosa, Rosario Pavia.



La via del Riciclo un progetto integrato.
Strategia di scala vasta e schemi di funzionamento.



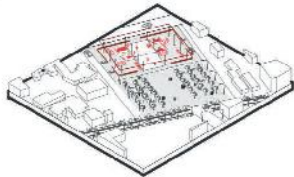
VIA ATERNO CICLO DEI RIFIUTI

■ Unità di Vicinato

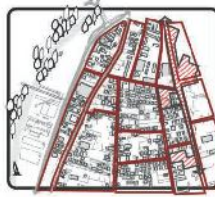


STAZIONI ECOLOGICHE

Su via Aterno, strada a scorrimento veloce, la raccolta dei rifiuti è consentita tramite isole la cui sosta è sia carrabile che pedonale.

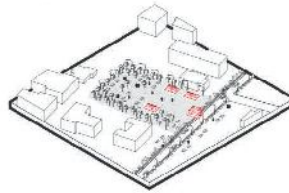


VIA TIBURTINA

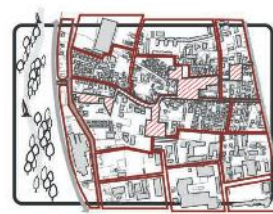


RACCOLTA PNEUMATICA

Raccolta dei rifiuti pneumatica, i quali verranno poi conferiti nell'area dell'Ex Cogolo.

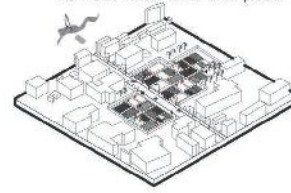


TRASVERSALE TIPO



ISOLE ECOLOGICHE

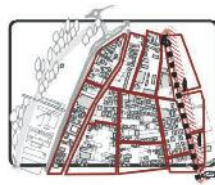
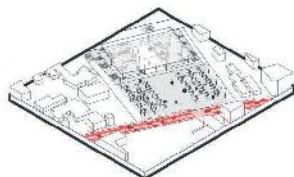
Spazi destinati ad orti urbani, a gestione privata, nei quali è possibile raccogliere l'umido per la realizzazione di compost.



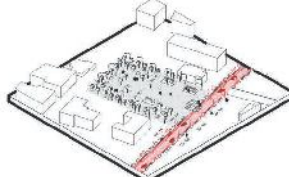
STUDIO DELLA MOBILITÀ



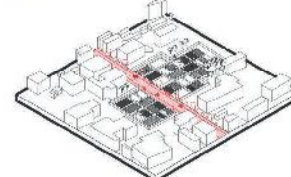
MOBILITÀ CARRABILE



MOBILITÀ PEDONALE



MOBILITÀ CICLABILE

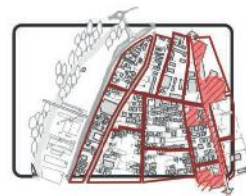
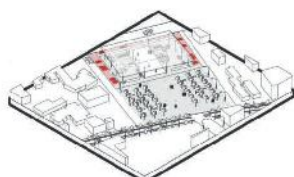
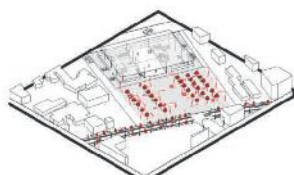


STUDIO DEL VERDE E DEL SUOLO



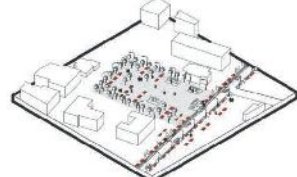
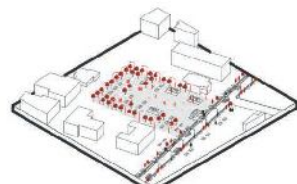
VERDE COME SPAZIO PUBBLICO

Il verde ha carattere urbano: riconquista i vuoti, se ne impossessa e funge da vero e proprio spazio di pertinenza collettiva.



VERDE COME SPAZIO PUBBLICO

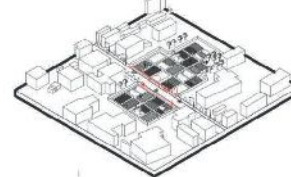
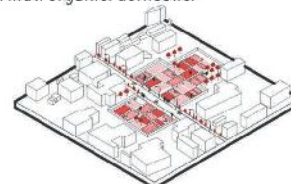
Il verde si appropria dei vuoti e li mette a sistema fino a formare una greenway, un parco lineare che riconnette e riassetta il tessuto.



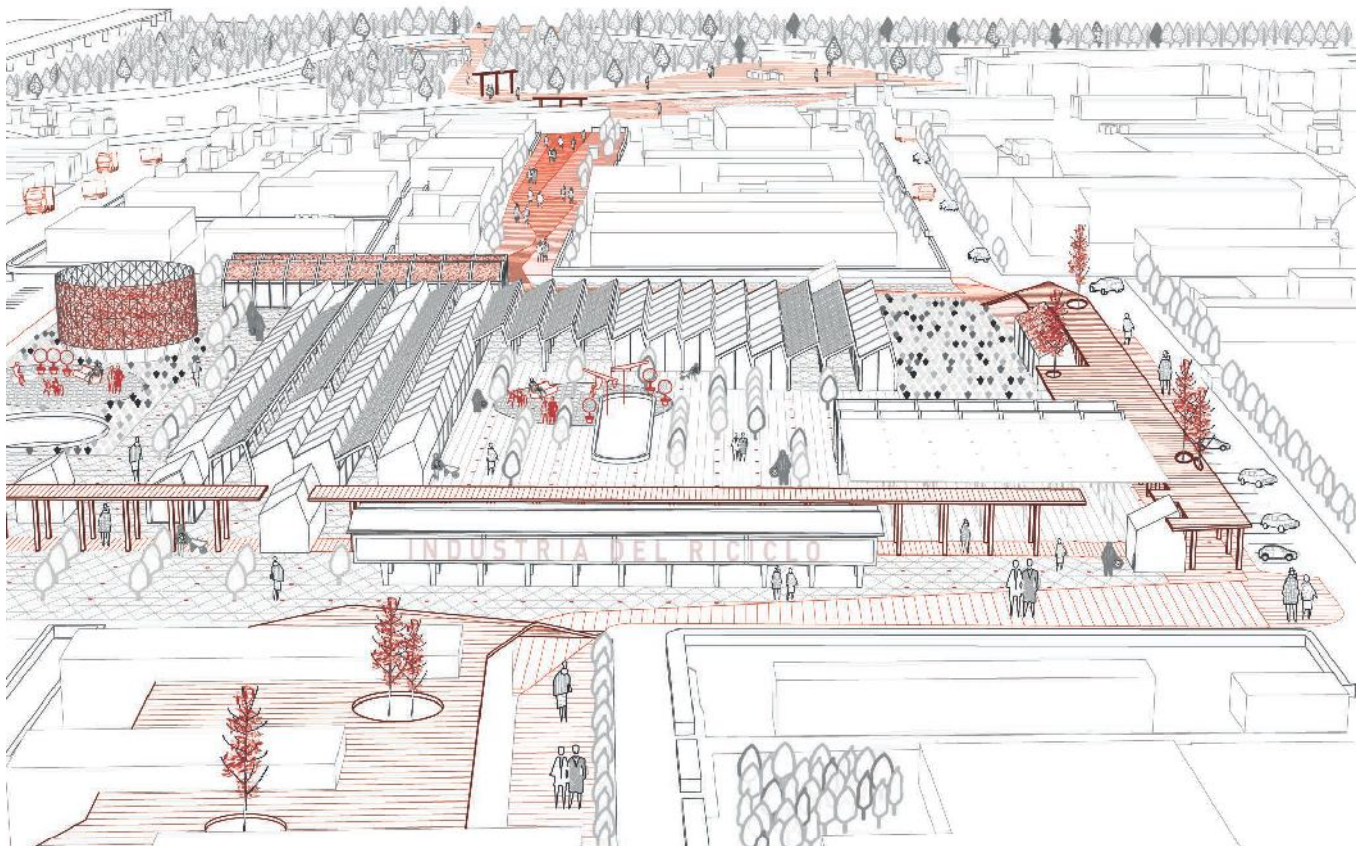
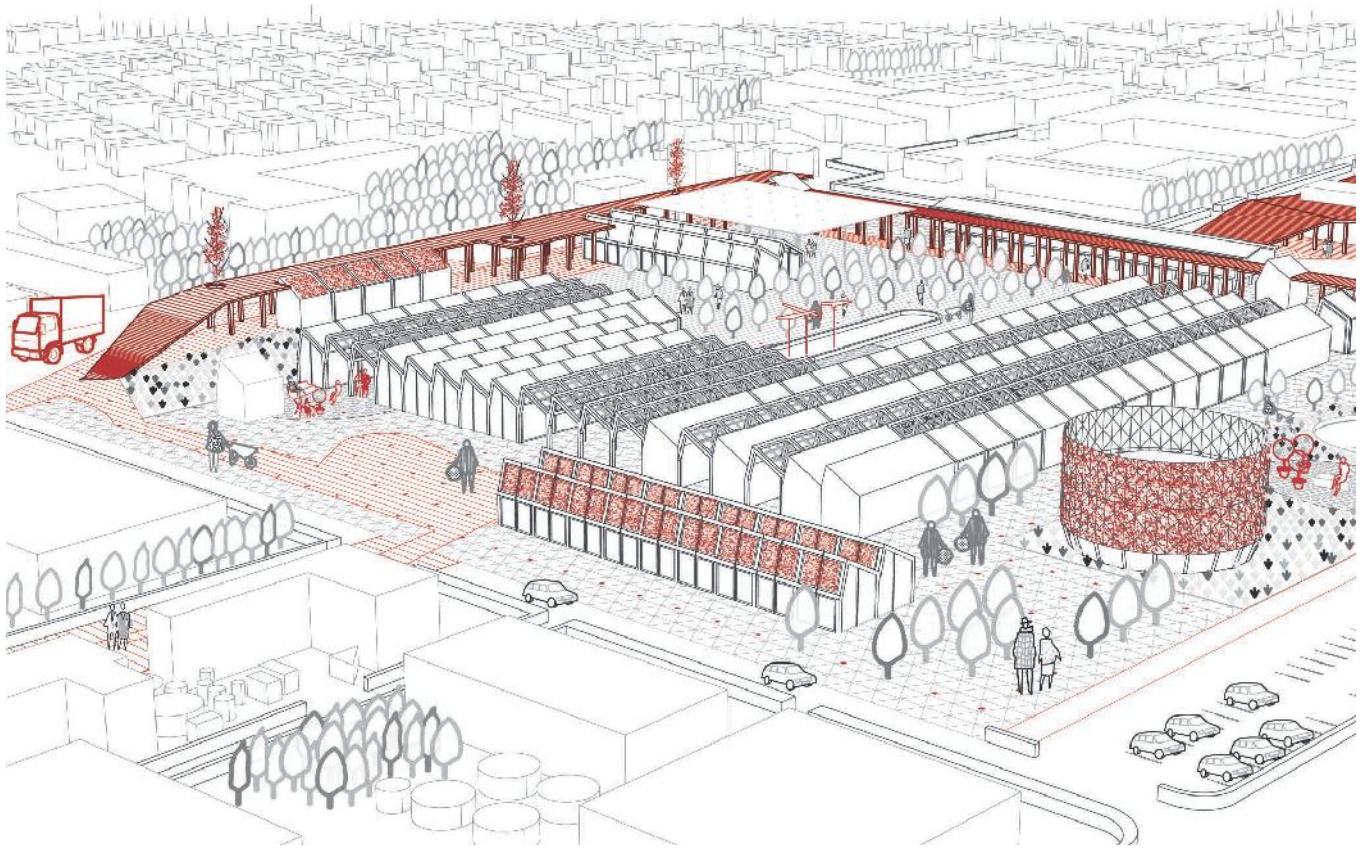
VERDE FLUVIALE

produzione di energia tramite materiale organico (biomassa). Processi di fitorimediazione.

VERDE COME ORTI Gli orti nei pressi dei giardini privati sono occupastaggio dei rifiuti organici domestici



La via del riciclo come progetto integrato.
Azioni progettuali nella città di Pescara.



La via del riciclo come progetto integrato.
Stazione Ecologica.