

08

RE-CYCLE
ITALY

IL TERRITORIO
DEGLI SCARTI
E DEI RIFIUTI





Ostia, il fine vita delle auto e delle barche come processo incosciente, 2013.

IL CICLO DI VITA DEI VEICOLI

Andrea Grimaldi

Dina Nencini

Francesca R. Castelli

Maria Clara Ghia

Gianpaola Spirito

→UNIROMA 1

L'area urbana di Roma che va verso il mare denominata *Coda della cometa* è e sarà nei prossimi anni oggetto di grandi trasformazioni. Si tratta soprattutto di trasformazioni che coinvolgono le maggiori infrastrutture, quali l'Aeroporto, per il quale è previsto un ampliamento la cui realizzazione è molto controversa, il nuovo Porto di Fiumicino, a cui dovrebbe affiancarsi un altro intervento per un porto privato, ed anche di trasformazioni che potremmo definire "attese", che riguardano vere e proprie infrastrutture ambientali e naturali come l'istituzione della riserva naturale del Tevere, la valorizzazione delle opere di bonifica o la creazione di un parco archeologico naturalistico del litorale.

All'interno di quest'area così significativa per la compresenza di due dimensioni, di potenziamento infrastrutturale e di ridefinizione ambientale e naturale, apparentemente in contrasto tra loro, i *drosscape* rappresentano quella *città inversa* che non sembra venire direttamente coinvolta dalle trasformazioni in atto nel territorio.

Abbiamo allora cercato di capire la realtà complessa che ne determina l'esistenza, l'economia, le dinamiche di occupazione del territorio e l'impatto ambientale o di degrado complessivo. Gli "spazi del rifiuto", i

drosscape appunto, occupati da autodemolitori, raccolta di rottami e abbandono di relitti nautici, sono apparsi insistere quasi sempre su terreni esondabili, vincolati o non rispondenti alla normativa e utilizzati in base a concessioni temporanee e continuamente rinnovate.

Si è quindi proceduto alla identificazione di tutti gli spazi occupati dal ciclo di vita dei veicoli (vendita, deposito, parcheggio, smontaggio, smaltimento, abbandono) inserendoli nella mappa in costruzione dei *brownfield*.

Quindi si è approntata una legenda delle criticità, stabilendone una gerarchia che permetta di definire le priorità per le future scelte progettuali. Maggiormente critiche sono quelle soggette al rischio dei potenziali inquinanti, al rischio idrogeologico, quindi le aree coperte dal vincolo paesaggistico o archeologico e quelle alle quali si attribuisce un valore ambientale o di posizione, ecc. Parallelamente si è studiata la filiera di dismissione delle automobili, delle imbarcazioni e dei veicoli in genere, e ricercati esempi virtuosi di impianti di disassemblaggio delle componenti e di riciclo dei materiali, nonché di re-impiego o di smaltimento.

Il ciclo di vita delle automobili

La crescita di una coscienza ecologica condivisa a livello europeo ha prodotto una direttiva "storica" per il suo portato culturale e soprattutto normativo-operativo: la 2000/53/CE del 18 settembre 2000.

Con questa legge quadro si sono definiti una serie di obblighi che hanno coinvolto nel processo gestionale dei veicoli a fine vita (ELV) le case automobilistiche, chiamate a dare un loro contributo in termini di riduzione dei rifiuti attraverso una progettazione mirata a semplificare la gestione ed il recupero dei materiali utilizzati in fase di demolizione, evitando per quanto possibile la produzione di rifiuti pericolosi. La legge ha inoltre introdotto l'obbligo, sempre per le case automobilistiche, di centrare degli obiettivi di recupero e riciclo degli ELV, commisurati alle quantità di nuovi veicoli che esse immettono sul mercato attribuendo dunque loro un ruolo fondamentale per il buon funzionamento dell'intera filiera dell'auto.

Questa direttiva ha, di fatto, sancito un passaggio epocale perché ha spostato l'attenzione dal piano della semplice produzione di mezzi, sempre più efficienti come prestazioni, riduzione di consumi e velocità, al piano dei loro costi complessivi, considerando dunque in un certo qual modo anche i costi ecologici ed ambientali legati alla loro produzione, uso e successivo smaltimento.

La direttiva ha chiarito alcuni concetti chiave per i processi di trattamento e gestione degli ELV ed ha definito che si intende:

- per *reimpiego*, l'operazione in virtù della quale i componenti di un veicolo fuori uso sono utilizzati per lo stesso scopo per cui erano stati originariamente concepiti;
- per *riciclaggio* il ri-trattamento in un processo di produzione dei materiali di rifiuto, per la loro funzione originaria o per altri fini;
- per *recupero di energia*, l'utilizzo di rifiuti combustibili quale mezzo per produrre energia mediante incenerimento diretto con o senza altri rifiuti ma con recupero di calore.

Per il termine *recupero*, la successiva *direttiva rifiuti 2006/12/CE* (sostituita poi dalla *2008/98/CE*), ha chiarito che con esso si deve intendere qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o in altri processi produttivi.

La legge quadro 2000/53, alla luce delle suddette categorie, ha indicato per tutti gli stati europei, gli obiettivi da raggiungere entro il 01/01/2015 in termini di percentuale di reimpiego, recupero e riciclaggio del peso degli ELV, stabilita nella misura del 95%.

Attualmente la filiera dell'ELV ha un doppio percorso: un primo che vede il proprietario dismettere autonomamente il proprio veicolo scegliendo sul mercato un autodemolitore qualsiasi; un secondo che lo vede sostituire il vecchio mezzo appoggiandosi alla concessionaria dalla quale acquista il nuovo e che per legge è tenuta a farsene carico senza costi per l'acquirente. Ogni casa automobilistica, in questo ultimo caso, è tenuta a costruire una propria filiera con la quale perseguire gli obiettivi di legge, ed i concessionari assumono qui il ruolo di primo gradino della piramide/filiera perché è da qui che parte, entro 30 giorni, il processo di recupero/riciclo dei mezzi. Il secondo gradino della piramide, prendendo ad esempio il caso di Fiat Group Automobiles (FGA) nel Lazio, si basa attualmente su di una rete di 24 autodemolitori, su 207 autorizzati in tutta la regione, e (gradino superiore) un centro di triturazione.

La fotografia della situazione italiana presenta nel suo complesso una scena in chiaroscuro dove, se badiamo solo ai risultati in termini *numerici*, la filiera dell'auto sembra essere una delle più efficienti d'Europa, con percentuali che hanno pienamente centrato gli obiettivi intermedi fissa-

ti dalla norma per il 2006 (recupero in peso all'85% e reimpiego/riciclo all'80%). Ma se si guarda alla filiera in termini fisico-spaziali, analizzando la secondo parametri urbanistici ed ecologico-ambientali ci si accorge che le condizioni dei luoghi che la costituiscono, non sembrano aver seguito lo stesso processo di miglioramento e adeguamento che i risultati numerici lascerebbero presagire. L'iterarsi di deroghe e rinvii nell'applicazione delle norme comunitarie ha di fatto consentito il mantenimento in attività di strutture totalmente inadeguate quando non addirittura pericolose.

Recenti analisi statistiche hanno comunque segnalato una riduzione delle PMI del settore, passate dalle 5.400 del 2000 alle 1.800 del 2012 (fonte: Centro studi Fiat), fotografando un tipico paradosso italiano dove più che l'applicazione delle leggi possono i processi metabolici del mercato, magari alimentati dal lento ma costante crescere di una sensibilità ecologica collettiva che intacca quelle che appaiono come vere e proprie rendite di posizione basate solo su consuetudini e disattenzioni generalizzate della pubblica amministrazione.

Già tredici anni fa, uno studio assai documentato (Levizzari A., *Il fine vita dell'automobile: prospettive tecnologiche e ambientali*, Centro Ricerche FIAT, 2001) prefigurava sostanzialmente due possibili modalità per affrontare le trasformazioni che la 2000/53/CE richiede all'intera filiera dell'auto: una che avrebbe adottato soluzioni graduati ed una soluzioni drastiche. La prima mirava a migliorare puntualmente problemi specifici della filiera esistente, con particolare attenzione alle fasi in coda ai processi di demolizione. La seconda prospettava scenari di radicale ripensamento dell'intero ciclo con la creazione di poli di disassemblaggio immaginati a scala regionale, nazionale o addirittura comunitaria.

Oggi siamo ancora in una fase assai confusa in cui permangono sacche di arretratezza con esempi di virtuosa innovazione. Non v'è dubbio che un reale processo di trasformazione della filiera dell'auto potrà pienamente attuarsi solo se accompagnato dalla creazione di mercati economicamente interessanti per le componenti e le materie recuperate, tema sul quale lavorano i centri ricerche di tutte le grandi case automobilistiche, FGA compresa.

Il ciclo di vita dei veicoli nautici

Lo studio dell'area della *Coda della cometa* ha portato in evidenza la rilevante presenza di luoghi destinati al ciclo di vita delle imbarcazioni, più di

mille ettari di superficie se si considerano le darsene, i depositi e i piccoli cantieri navali. Nel tratto più vicino alla costa, il letto del Tevere appare invaso dalle banchine con diverse file di barche ormeggiate, nell'area golendale si susseguono capannoni e magazzini, lungo le rive dell'Isola Sacra si incontrano addirittura relitti pericolosamente inquinanti, parzialmente affondati e mal celati fra la vegetazione ripariale.

Nel delineare uno scenario per il futuro di questo quadrante della città metropolitana non è dunque possibile tralasciare il progetto dei luoghi destinati al fine vita delle unità da diporto, seguendo una visione strategica parallela e affiancata a quella del ciclo degli autoveicoli, in cui le filiere vengano analizzate non solo dal punto di vista della loro efficacia economica, ma anche nei loro esiti spaziali e architettonici. Questa visione è sostenuta dagli studi in corso nel nostro paese sul tema dell'*End of Life Boat*, in cui è impegnata prima fra tutti Ucina Confindustria Nautica, associazione che raccoglie circa cinquecento aziende operanti nel settore del diporto (prezioso interlocutore nella nostra ricerca).

L'Italia vanta un primato per la sostenibilità dei materiali della nautica: se negli altri paesi della comunità europea si continua a parlare di smaltimento, sul nostro territorio si è intrapreso con decisione il percorso verso il riciclo. Sono state individuate sette zone in cui realizzare esempi virtuosi di centri per il disassemblaggio e il trattamento dei materiali per la nautica. Accanto ai porti di Genova, Venezia, Pescara, Bari, Agrigento e Napoli, è stata indicata proprio l'area del nuovo porto di Fiumicino per il progetto di un nuovo impianto di *up-cycling*, in cui i rifiuti potranno essere trattati come materia prima secondaria da cui ottenere attraverso un processo efficiente materiali ad alta purezza e a rinnovato valore economico. In quest'ottica infatti l'Istituto di Chimica e Tecnologia dei Polimeri dell'ICTP-Cnr di Pozzuoli (responsabile dott. Mario Malinconico) ha sviluppato un'innovativa tecnologia basata sul Waste Sheet Moulding Compound in grado di riciclare l'FRP e il polistirolo (EPS), provenienti anche da altre filiere, e di riutilizzarli come materia prima-seconda sia nella nautica che in altri comparti produttivi. Il nuovo materiale che si ottiene è un tecnopolimero n-volte riciclabile.

Le prime considerazioni sono di natura normativa: a differenza degli autoveicoli, per cui si è ormai sviluppato un quadro operativo condiviso a livello europeo, per le unità navali non esistono norme univocamente approvate sulla gestione dei prodotti a fine vita (esiste esclusivamente un



1_ Il fine vita delle auto: il tema dello stoccaggio. Esempi di gestione consapevole dei materiali (OHRA Lagersysteme mit konzept).

Libro Verde – per una migliore demolizione delle Navi del 2007 ed altri documenti frammentari sul tema, si veda ad es. il *Recovery of obsolete vessels not used in the finish trade. Final report*, 2011). Secondo la sentenza n. 807 del 6 luglio 2007 della Corte di Cassazione, le imbarcazioni da diporto non rientrano tra le categorie di rifiuti di cui all'Allegato A del D.Lgs. 152/2006, non potendo essere definite come sostanza, materia o prodotto. La gestione dei rifiuti si applica soltanto alle parti derivanti dalla demolizione e smantellamento, ossia a quelle materie, sostanze o prodotti che, per essere correttamente smaltiti o recuperati, devono essere identificati da un codice CER (C.S.C., sentenza n. 807 del 6 luglio 2007). Nel 2011 è stato compiuto un primo passo con l'approvazione della norma UNI 11/509 riguardante le linee guida per il trattamento delle unità da diporto a fine vita, ma il tema deve senza indugio essere ampliato e rilevato a livello internazionale, per ovviare agli ingenti costi economici dell'attuale metodo di smaltimento dei materiali e portare agli attesi benefici ambientali.

Le maggiori difficoltà riguardano l'intervento sulle unità abbandonate, secondo quanto stimato dal Rapporto 2010 dell'Osservatorio Nautico Nazionale, esse ammonterebbero in Italia a circa 30.000. Del loro smaltimento sarebbe responsabile l'ultimo proprietario, non sempre facilmente reperibile. Inoltre, quasi il 90% delle unità da diporto immatricolate fino al 2008 avrebbe lo scafo in vetroresina FRP (materiale fibrorinforzato a matrice polimerica) per il quale non esistono ancora siti in cui avviare processi di smaltimento.

Attualmente le imbarcazioni sul nostro territorio vengono smaltite per triturazione e trasferite poi in Germania, unico paese della Comunità Europea in cui sono stati realizzati inceneritori adeguati. Ciò comporta un considerevole spreco di risorse e un danno ambientale direttamente proporzionale a quello economico.

Il primo obiettivo è quindi realizzare, all'interno dei nostri confini, impianti di disassemblaggio in cui sia possibile: attuare processi di messa in sicurezza e bonifica delle unità dai componenti inquinati e pericolosi; semplificare i processi di smontaggio delle parti per la separazione delle materie prime e dei componenti da avviare a riciclo. Occorre poi prevedere un impianto per la riduzione volumetrica tramite taglio e triturazione delle parti in FRP, per il passaggio delle stesse nell'impianto di trattamento del materiale per *up-cycling*, in cui avviare i processi di realizzazione delle lastre di tecnopolimero sostituendo quindi ai materiali termoindurenti (non

riciclabili) materiali termoplastici (riciclabili n-volte). Da qui la necessità di un progetto di razionalizzazione della filiera che tenga in parallela considerazione i dati quantitativi e le realtà fisiche e spaziali.

Nell'ipotesi di individuare nel porto di Fiumicino un'area strategica per la realizzazione di impianti all'avanguardia per l'*up-cycling* dei materiali nautici, ipotesi ancor più valida se si considera che i processi di smaltimento dell'FRP sono necessari anche per il riciclo dei materiali degli aerei in disuso, e che quindi la filiera delle unità da diporto potrebbe intersecarsi con quella degli aeromobili del vicino aeroporto, si potrebbe concretizzare una strategia di riqualificazione dell'intera area golendale del Tevere.

Attraverso la delocalizzazione della moltitudine di depositi e piccoli cantieri che si susseguono lungo il corso del fiume e la condensazione delle funzioni di recupero e smaltimento in un luogo virtuoso, si risponderebbe da una parte alle necessità di rinaturalizzazione della zona ripariale, dall'altra si affronterebbe la definizione di un tema architettonico imprescindibile per il futuro sostenibile della città metropolitana, il tema di un possibile esempio di centro integrato per la nautica i cui processi potrebbero istituire un modello da seguire in altre parti d'Italia e oltre confine.

Strategie future

Occorre dunque affrontare il tema del ciclo dell'auto e dei veicoli nautici a partire da due differenti punti di vista: il primo, più concettuale, che rifletta sull'insieme del processo e dunque sulla sequenza delle azioni che lo costituiscono e sugli spazi in cui queste azioni si attuano; il secondo, più pragmatico, che operi invece una verifica sperimentale dei concetti teorizzati.

Lo studio puntuale di un'area campione qual è la *Coda della cometa*, area in cui la presenza di strutture utilizzate dal ciclo dei veicoli è consistente e critica sotto diversi punti di vista, ci consente di verificare sul campo, tramite il progetto, la validità di una strategia spaziale che partendo dai dati reali dei processi economici legati alle diverse filiere, sia capace di interpretarli e tradurli in scenari possibili per una nuova idea di città dove al concetto di rifiuto e di scarto non sia più associato un valore negativo ma positivo perché interpretabile come risorsa, come materia prima secondaria.

L'obiettivo è quello di sperimentare in questo quadrante della città metropolitana di Roma un tema architettonico della città futura, della città

ecologica, obbligata a fare i conti con i suoi cicli metabolici e dunque con i suoi scarti che non possono più essere celati o nascosti nelle pieghe dei suoi territori ma che devono assumere un ruolo anche figurativo, all'interno dei sistemi urbani.

Il progetto dunque intende affrontare il tema del recupero ad altri scopi delle aree occupate attualmente dai centri di demolizione prefigurando per questi ultimi una riallocazione secondo una nuova e strategica visione dell'intero ciclo dei veicoli su strada o natanti, inteso non solo come sistema economico ma anche spaziale ed architettonico. Lavorare in poche parole alla messa a punto di un'idea di *architettura del riciclo*.

Il territorio degli scarti e dei rifiuti è l'ottavo volume della collana *Re-cycle Italy*. La collana restituisce intenzioni, risultati ed eventi dell'omonimo programma triennale di ricerca – finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca – che vede coinvolti oltre un centinaio di studiosi dell'architettura, dell'urbanistica e del paesaggio, in undici università italiane. Obiettivo del progetto *Re-cycle Italy* è l'esplorazione e la definizione di nuovi cicli di vita per quegli spazi, quegli elementi, quei brani della città e del territorio che hanno perso senso, uso o attenzione. La ricerca è fondata sulla volontà di far cortocircuitare il dibattito scientifico e le richieste concrete di nuove direzioni del costruire, di palesare i nessi tra le strategie di ridefinizione dell'esistente e gli indirizzi della teoria, di guardare al progetto quale volano culturale dei territori.

Il territorio degli scarti e dei rifiuti affronta una realtà misconosciuta, del tutto trascurata dal piano e dal progetto, eppure sempre più dominante rispetto al territorio e al paesaggio ufficiali. I contributi raccolti nel volume esplorano questo tema secondo punti di vista differenti, mettendo a confronto il mondo della ricerca con quello delle amministrazioni locali. Obiettivo comune delle riflessioni è immaginare nuovi metabolismi urbani nei quali una gestione responsabile di scarti e rifiuti, come dei cicli di produzione e consumo, possa divenire elemento imprescindibile per un'auspicata rigenerazione dei territori nella città contemporanea.

ISBN 978-88-548-7406-0



euro 20,00

9 788854 874060