

Capitale geografico sfruttabile.

Progetto di recupero delle aree alterate dalla presenza di rifiuti

Silvia Dalzero

Università di Architettura di Venezia,
Dipartimento di culture per il progetto.
sdalzero@iuav.it

Received: March 2023 / Accepted: July 2023 | © 2023 Author(s).
This article is published with Creative Commons license CC BY-SA 4.0 Firenze University Press.
DOI: 10.36253/contest-14220

keywords

waste, city, architecture, recovery, reuse

Introduzione

Che cosa rappresentano i rifiuti nella vita quotidiana di ciascuno di noi? Come li percepiamo nel nostro immaginario e li rielaboriamo attraverso i linguaggi della composizione architettonica?

Il punto di partenza è la constatazione che non esiste distinzione tra prodotti e rifiuti,

destino irrevocabile di tutte le merci. Una semplice constatazione che porta a intraprendere una verifica su scala nazionale e poi locale (in provincia di Brescia) concentrata da un lato sulla semplice catalogazione come dato numericamente significativo in sé, e dall'altro sull'indagine degli aspetti legati ai fenomeni di nuova urbanizzazione o di modifica di quella esistente che questa proliferazione di 'immondezze' implica. Il lavoro svolto ha superato di gran lunga le aspettative e ha portato alla messa in evidenza di una nuova

The landscape is changing to accommodate the disposal and collection of waste. More than 30.000.000 tons of urban, and 1.000.000 of special are produced in Italy every year and their management is diversified and requires adequate systems such as incinerators which dispose of them through combustion and landfills which are definitive deposits among the most ancient techniques and among the most dangerous for the environment. Observing the rubbish magma as it is received by the landscape is today's challenge that the research cartographically documents by focusing on the one hand on simple cataloguing as numerically significant data in itself, and on the other on the analysis of the aspects linked to

the phenomena of new urbanization or phenomena modification of the existing one that this proliferation of disposal plants determines. We can say a moving seismograph that documents a reality that invades the territory in surprisingly different ways in time and space and whose research reveals the unexplored architectural potential by taking an example from that process which sees places altered by the presence of waste, once perceived as inhospitable, to be transformed into real project opportunities as evidenced by the numerous parks or the 'energy bases' built in places previously abandoned and taken away from the city that welcomes them.

geografia di aree compromesse dai rifiuti che non riguarda solo aspetti funzionali, gestionali, ambientali ma anche in termini insediativi e architettonici compositivi. Per questo, il rigore della ricerca trova conferma in una descrizione cartografica ideata per l'occasione che nel suo complesso contribuisce a definire un inedito atlante architettonico delle aree di smaltimento e raccolta rifiuti. Aspetto classificatorio, aspetto descrittivo e studio dei fenomeni urbani connessi alle mutazioni

date dalla materia spazzatura hanno in questo lavoro lo stesso peso investigativo e configurano un nuovo punto di vista su di un aspetto del mondo contemporaneo di cui avremmo volentieri fatto a meno ma non per questo possiamo esimerci dall'affrontare. È esattamente la descrizione puntuale di questa nuova geografia che costituisce l'aspetto più rilevante di un fenomeno letto, in genere, nei suoi aspetti funzionali-tecnici e politico-amministrativi e di cui la ricerca restituisce, per la prima volta, la dura essenza materiale e configurativa. A partire da un'analisi descrittiva, al fine di stravolgere lo sguardo e conquistare un inedito modo di vedere la materia rifiuti, la ricerca non si sottrae dalla lettura di documenti di carattere economico, statistico, politico ma anche letterario, artistico e che rivelano come i rifiuti investano discipline fra loro dissimili. La letteratura, per esempio, esplora l'argomento spazzatura, soprattutto a partire dalla rivoluzioni industriale parlando di quartieri degradati, come fa Charles Dickens nella Londra di fine '800, o di discariche, di chi ci vive e di chi ci lavora come dimostra Tekin Latife in *Fiaba dalla collina dei rifiuti* (Letife T. 1995) o persino cronache sul rapporto quotidiano che abbiamo con la nostra spazzatura che

talvolta diventa quasi rito, come evidenzia Italo Calvino nel racconto del 1990 *La poubelle agrée e gli omini arancio* quando parla del portar fuori la *paubelle*: “Soltanto buttando via posso assicurarmi che qualcosa di me non è stato ancora buttato e forse non ne sarà da buttare”(Calvino I. 2002). Italo Calvino trasmette anche un’immagine del mondo in cui “viviamo cento volte” nel descrivere una delle sue *Città invisibili*, Leonia: “La città di Leonia rifà se stessa tutti i giorni [...] sui marciapiedi avviluppati in tersi sacchi di plastica, i resti della Leonia d’ieri aspettano il carro della spazzatura [...] il risultato è questo [...] il pattume di Leonia a poco a poco invaderebbe il mondo, se sullo sterminato immondezzaio non stessero premendo, al di là dell’estremo crinale, immondezzai d’altre città, che anch’esse respingono lontano da sé montagne di rifiuti” (Calvino I. 1998). È proprio nella letteratura che il rifiuto, o meglio l’oggetto scartato sembra avere la sua rivincita sull’oggetto funzionale dal momento che l’oggetto desueto consente di designare o alludere a un aspetto della condizione umana che il mondo delle merci e dei rapporti funzionali tende a rimuovere o a cancellare. I luoghi dei rifiuti, vivere e lavorare con essi sono aspetti che spesso si toccano, si sovrappongono, convivono e sovente, come si è visto sono descritti dalla letteratura e non solo anche dal cinema che nei confronti della

spazzatura sembra rinnovarsi continuamente come dimostra Antonioni nel documentario del 1948 *N.U. - La nettezza urbana* - in cui segue la vita degli spazzini nella città di Roma; in un’alternanza di associazioni libere e allusive, il regista tenta di ritrovare il rapporto che lega il lavoro con l’ambiente urbano (Antonioni A. 1948). Pier Paolo Pasolini non è da meno e si confronta con la materia rifiuti, per esempio, in uno dei sei episodi - *Che cosa sono le nuvole?* - di *Capriccio all’italiana* in cui narra un famoso dramma shakespeariano: l’Otello di cui mette in scena un finale inedito in cui Jago e Otello - Totò e Ninetto Davoli - gettati in una discarica abusiva e semisepolta dai rifiuti, scorgono per la prima volta il cielo dove fluttuano lievi nuvole bianche (Pasolini P.P. 1968). Si comprende che il mondo reale viene ora rappresentato da una discarica abusiva e con una nuova e alquanto inaspettata consapevolezza la ricerca affronta la questione rifiuti in modo inedito ma pur sempre scientifico e comparativo per quanto riguarda gli aspetti architettonici e insediativi. A questo si aggiunge l’aver utilizzato metodologie che hanno una loro origine nell’analisi urbana e architettonica e analizza fenomeni che, apparentemente, non sembrano esprimere nessun tipo di qualità ma solo un valore negativo a cui, come detto, la letteratura, l’arte cinematografica e artistica in genere contribuiscono a suggerire

un insolito modo di intendere al fine di prospettare e suggerire una possibilità di recupero e rigenerazione architettonica e territoriale di questi luoghi compromessi dalla materia rifiuti.

Basta allora con una cultura visiva che annulla ogni complessità quando la forza del paesaggio si nasconde nello spazio impossibile che tiene insieme, in modo paradossale, cose che nessuno mai avrebbe ipotizzato vicine o che fino a ora sono state viste solo come offesa e disturbo. In linea a questa alienazione spaziale l'architettura si fa sintesi della ritmica comunitaria nella quale la città si scopre invasa da un magma di rifiuti di cui è di estremo interesse scandagliare, indagare le straordinarie energie che si sprigionano nei luoghi così alterati-inquinati e dove è possibile dare spazio alla progettazione, rigenerazione architettonica e urbana. Rem Koolhaas in *Mutations* scrive: "In un clima di perenne strategia del panico, ciò che conta per la città della differenza esacerbata non è la creazione metodica di un ideale, ma l'opportunistico sfruttamento dell'imprevisto, dell'incidente, dell'imperfezione" (Koolhaas R. 2000). È dunque il tempo di prendere coscienza e attribuire un valore effettivo a ogni luogo che attesta l'inesorabile presenza di scarti, di cui non possiamo esimerci dall'affrontare se non in termini spaziali al fine di scongiurare quella 'imbarazzante' politica che esporta - Nimby,

Not in my Backyard - in paesi del Terzo mondo o seppellisce in luoghi profondi, remoti, lontani dal nostro vedere e vivere quotidiano. Kevin Lynch, in *Wasting Away*, evidenzia che una corretta gestione dei rifiuti sia pratica essenziale, imprescindibile e primaria per auspicare un miglioramento ambientale, sociale, economico e politico (Lynch K. 1990). La pianificazione si interessa, per questo, di trovare altri usi, talvolta insoliti, a luoghi sottratti alla città per ragioni strettamente legate all'attività di smaltimento e che a termine della loro attività, in un arco temporale di 30 anni, è lecito pensare, in un attento piano di rigenerazione architettonica, tornino alla città. Kevin Lynch nei suoi diari di viaggio, scritti durante i pellegrinaggi in Europa tra il 1952 e il 1953, descrive paesaggi limite, 'traboccanti' di rifiuti ove entusiastici bambini giocano con oggetti abbandonati e così Lynch esamina, con spirito umanista e arguto, tipico dei suoi scritti, i processi di smaltimento rifiuti operando anche una sintesi di materiali provenienti dall'antropologia, dalla storia, dalle scienze naturali e sociali e dalla pianificazione. Il concetto 'lynchiano' di scarto prende forma e valore nel comprendere fenomeni che spaziano dall'immondizia e il pattume di ogni giorno, a luoghi, edifici abbandonati o ridotti in macerie e così scrive: "Lo scarto è ciò che non vale niente o non ha uso per scopi umani. È la

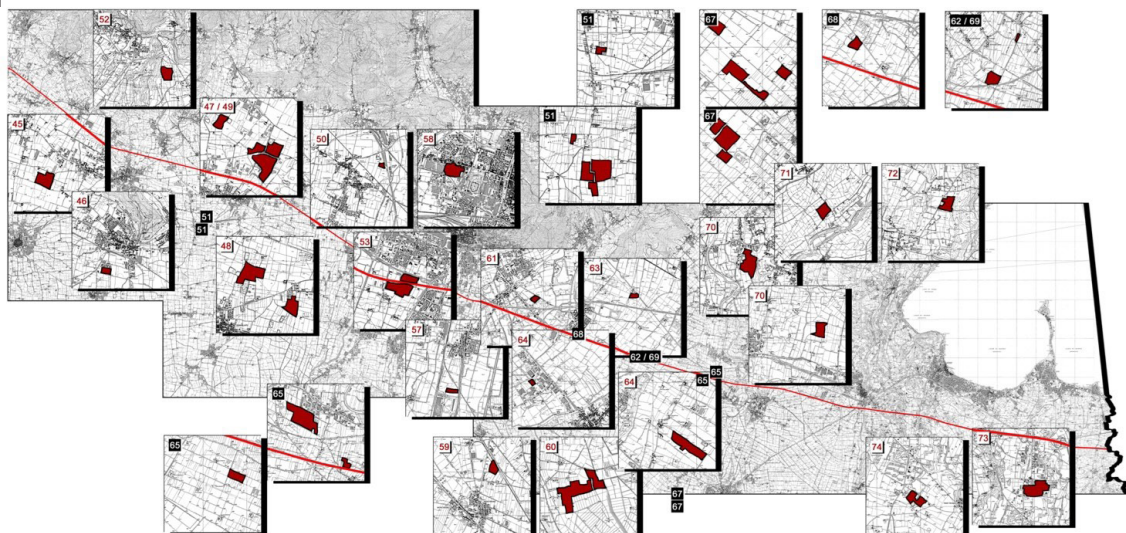
Mappa degli impianti di smaltimento e raccolta rifiuti in provincia di Brescia prossimi all'autostrada A4. In rosso la superficie occupata dall'impianto.

Fig. 1
Dalzero S. 2019

riduzione di qualcosa senza conseguenze utili; è perdita e abbandono, declino separazione e morte. È il materiale esaurito e privo di valore residuo di un atto di produzione o consumo, ma può anche riferirsi a qualsiasi cosa usata: immondizia, pattume, ciarpame, impurità e sporcizia. Ci sono cose, suoli, tempo e vite gettati via” (Lynch K. 2006).

In definitiva, niente viene più smaltito facilmente, i veleni di un tempo che fu, inesorabilmente, ritornano e i rifiuti costituiscono un vero e proprio mondo, complesso e simmetrico a quello delle merci: un mondo che, dietro lo specchio in cui la civiltà dei consumi ama riflettersi e prendere coscienza di sé, ci restituisce la natura più vera dei prodotti che popolano la nostra vita quotidiana. I rifiuti della società industriale, e in maniera del tutto particolare quelli della civiltà del 'usa e getta', sono in qualche modo il 'rimosso' di quell'attività sistematica di furto e di spreco delle risorse della terra su cui si basano. Sono il 'buco nero' in cui tutto è destinato a precipitare, ma sul cui oblio è costruita la falsa coscienza di chi si compiace della straordinaria produttività della tecnica moderna, senza mettere in conto i danni che essa provoca. Importante è ricordare che prima o poi tutte le merci sono destinate a trasformarsi in rifiuto e la quantità di rifiuti che

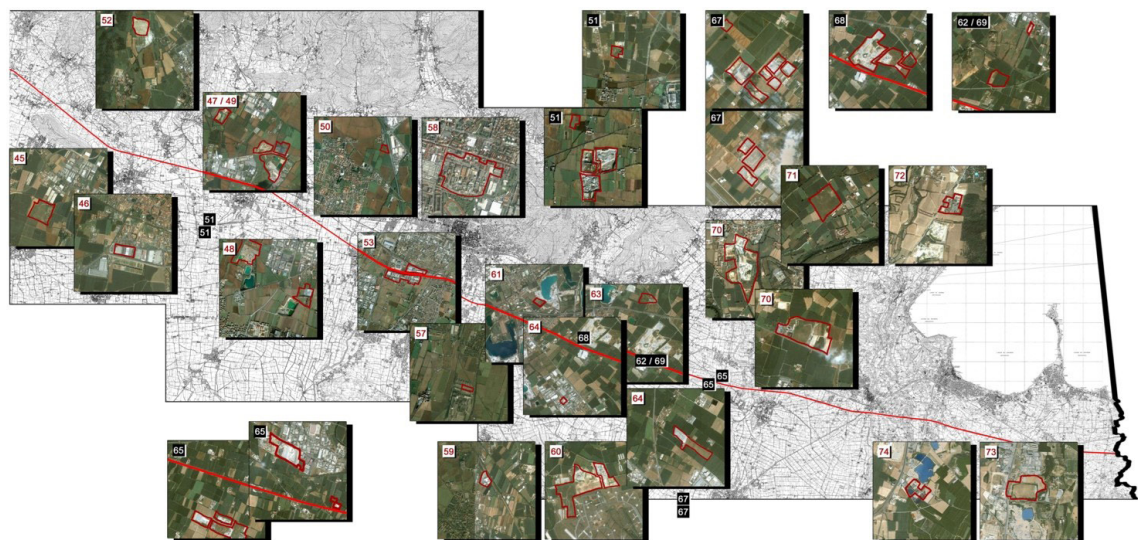
si accumulano nel mondo rischia di superare la quantità di merci in circolazione. Braungart Michael e McDonough William in *Cradle to Cradle. Remaking the way, we make things, Water proof* (Braungart M., McDonough W. 2003) spiegano esaustivamente come la natura non produca rifiuti assumendo un movimento pressoché circolare dove ciò che è residuo per un processo diventa alimento per gli altri successivi o paralleli. L'allontanamento dell'uomo da questa circolarità trofica non è un atto improvviso né lineare. Con l'avvento della società industriale si determina una metamorfosi generale del rifiuto: inizialmente aumenta, poi cambia composizione diventando difficile da smaltire e infine la cultura 'dell'usa e getta' si diffonde. L'umanità deve, conseguentemente, imparare a convivere con una massa di rifiuti in continua crescita, sempre più ingombrante, invasiva, pericolosa per l'uomo e per l'ambiente. La ricerca invita, per questo, a soffermarsi in tutti i luoghi alterati dalla presenza di spazzatura e di cui affronta gli aspetti compositivi architettonici e urbani, inizialmente valutandone e rilevandone lo stato di fatto e poi rivelarne possibilità di rigenerazione al fine possano tornare a far parte della città e del comune vivere quotidiano. Le discariche, gli inceneritori e tutte quelle aree alterate



dalla presenza di spazzatura si potrebbero dire il negativo della città costruita, 'luoghi off' da cui difendersi ma che, in un piano di rigenerazione architettonica e insediativa, possono rivelarsi risorse geografiche sfruttabili in termini sia tecnico-funzionali e sia formali-strutturali.

La società di oggi è del tutto impreparata in materia di spazzatura, la stessa politica, in termini di pianificazione urbanistica, così come di opportuna risposta compositivo architettonica, si dimostra, nel complesso, inadeguata ai mutamenti culturali e produttivi dell'epoca attuale dominata dai rifiuti. Le ragioni sociali, economiche e politiche di questo ritardo sono plurime e contrastanti, e la realtà contemporanea presenta il conto. Detto ciò, si propone una ricerca di ragionevoli piani o criteri attuativi e gestionali nel contemporaneo 'mondo dello scarto'. Si vuole, per questo, approfondire il dibattito attorno al tema dei rifiuti e alla loro manifestazione spaziale che, nel tempo, si è trasformata e, ampiamente, diffusa. Sono investigati e ricercati fattori identificativi in modo da aprire

una tanto consapevole quanto critica finestra sull'attuale contesto, e ipotizzare una guida esemplificativa e interpretativa di potenziali scenari così alterati. Si parla di scenari al plurale perché plurali e non unitarie sono le esperienze rilevate. Plurali perché non esiste la volontà di costituire un pensiero univoco, una tassativa soluzione e tanto meno cercare l'*incipit* di un eventuale regolamento. Si vuole, invece, avviare un dibattito fra plurimi attori: politici, tecnici, gestionali o ambientali e delineare possibili relazioni territoriali sia fra gli impianti di raccolta e smaltimento, di passata, presente o futura formazione, e sia fra gli impianti e il sistema urbano insediato. Per questo si è fatta una dettagliata e quanto più possibile aggiornata indagine sullo stato di fatto. Esame compiuto prima in generale sul territorio italiano e in seguito, con maggiore dettaglio, su quello lombardo e in particolare nella provincia di Brescia, come si evince dalle mappe per quanto riguarda la sezione di territorio prossima all'autostrada A4. In questo modo sono state evidenziate le superfici occupate dall'impianto, da cui si



evinces la larga diffusione e una stringente necessità di recupero al fine di prospettarne potenziali altri scenari: sicuri, salubri, funzionali e, soprattutto, in grado di farsi parte attiva e integrata del sistema territoriale a cui appartengono.

Primo passo verso il riscatto di luogo

La ricerca, concentrandosi nella verifica e rilevazione cartografica, scatta un'istantanea dello stato di fatto e mette in evidenza i luoghi alterati dalla presenza di impianti per lo smaltimento di rifiuti che necessitano di un pensiero progettuale di recupero architettonico e territoriale. Così facendo si auspica un progetto di città contemporanea in cui gli spazi soggetti alla presenza di spazzatura possano collaborare, attivamente, al generale sistema urbano, sociale e ambientale coinvolto. Le discariche di passata formazione, la cui esistenza solo di recente si è resa manifesta, le aree di stoccaggio, di trattamento rifiuti, i depositi a terra ancora attivi o gli impianti di incenerimento assumono, in materia architettonica-

insediativa, un ruolo sostanziale nell'attuale tessuto urbano e si rivelano come elementi strutturali e in relazione diretta con l'esistente, dando forma e 'senso' a inaspettate, ampie e del tutto sperimentali attività, trasformazioni e, ovviamente, risanamenti ambientali.

Al momento, dalla valutazione critica sullo stato di fatto, queste singolari aree contribuiscono a far perdere al sistema urbano una dimensione chiara, circoscritta e definita. Gli impianti di smaltimento rifiuti prendono forma fra le larghe maglie dell'attuale città e, talvolta, dividono lo spazio urbano e rurale secondo logiche estranee e apparentemente indifferenti al comune sistema di luogo. Si dimostrano disposte a taciti accordi, abbandoni o dispersioni insediative a cui si lega una frenetica attività, un rapido sviluppo e crescente loro diffusione a cui è dovuto un pensiero progettuale non più solo rispondente a funzioni pratiche e tecniche - superando la passata concezione settoriale e monofunzionale - ma anche e soprattutto attente alla resa paesaggistica, alla definizione di altre, innovative, molteplici relazioni

Stato di fatto degli impianti di smaltimento e raccolta rifiuti in provincia di Brescia prossimi all'autostrada A4

Si precisa: 45-Comune di Erbusco; 46-Comune di Coccaglio; 47-Comune di Castegnato; 48-Comune di Travagliato; 49-Comune di Ospitaletto; 50-Comuni di Passirano e Padernello; 51-Comune di Cazzago San Martino; 52-Comune di Provaglio di Iseo; 53-Brescia; 57-Comune di San Zeno Naviglio; 58-Brescia, area Caffaro; 59-Comune di Montirone; 60-Comune di Ghedi; 61-Comune di San Polo; 62-Comune di Mazzano; 63-Brescia, località Buffalora; 64-Comune di Castenedolo; 65-Comune di Calcinato; 67-Comune di Montichiari; 68-Comune di Rezzato; 69-Comune di Mazzano; 70-Comune di Bedizzole; 71-Comune di Prevalle; 72-Comune di Polpenazze sul Garda; 73-Comune di Travesino; 74-Comune di Lonato.

Fig. 2

Dalzero S. 2019

Fotografie aeree da Google map.

contestuali e, in particolare, al riscatto del loro singolare, sovente inaspettato, ruolo e senso urbano. Alla luce di ciò compaiono progetti di impianti per lo smaltimento e stoccaggio rifiuti quali potenziali figure architettoniche utili a contraddistinguere particolari scenari urbani ed extraurbani identificativi del luogo in cui sono chiamati ad agire. Per questo è ora interessante prendere in esame gli spazi non costruiti, gli spazi tra le cose, le relazioni, spesso vaghe e confuse presenti nei luoghi alterati dall'immondizia e, al termine della loro attività di raccolta e smaltimento, delineare collegamenti e strutture di supporto utili a trasformare l'impianto da luogo alterato e sottratto al sistema urbano, a luogo integrato e aperto all'uso pubblico e disposto ad accogliere impreviste e inaspettate attività. Le discariche, le aree di stoccaggio, di trattamento rifiuti, o gli impianti di incenerimento possono, nel conscio pensiero progettuale, assumere un ruolo sostanziale nel tessuto della città. Possono rivelarsi tracce identificative, elementi strutturali e, terminata la loro attività, dare adito a

inaspettate, ampie e del tutto sperimentali funzioni e risanamenti ambientali e aspetti architettonici e urbani inediti.

Alla luce di ciò il progetto di questi impianti si dimostra fondamentale componente nel piano di riconfigurazione e riqualificazione spaziale, formale e strutturale del sistema urbano in cui sono chiamati ad agire e anche un modo per comprendere la città contemporanea nelle sue espressioni più dure, cambiando punto di osservazione, e vedere un futuro urbano 'invaso dai rifiuti' che vorremmo evitare ma non per questo dobbiamo esimerci dal conoscere.

Singolari scenari territoriali

La tesi di fondo del presente studio, a partire dalla critica valutazione del piano attuativo operato nella pianificazione e gestione degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti, e anche della loro quanto più possibile aggiornata rilevazione insediativa, prospetta potenziali scenari di riscatto architettonico-urbano che nel tempo trasformano questi luoghi da chiusi ad aperti e con il trascorrere del tempo conquistano identità, ruolo e senso variabile nella città di cui diventano, nel progetto consapevole, struttura e parti attive e integrate. Oramai, gli impianti di smaltimento rifiuti sono figure distinte, frammenti indispensabili del sistema urbano. Sono elementi costitutivi del progetto territoriale

e sono materiali in grado di condizionare, e profondamente, il contesto. Non sono più luoghi solo ai margini della città abitata, relegati al confine, in aree a cui, in passato, era demandato il compito di contrastare la tradizionale crescita urbana. Gli impianti di raccolta e smaltimento rifiuti sono, oggi, componenti attive della stessa costruzione, gestione e attività urbana; sono progetti con evidenti intenzioni relazionali: orizzontali e verticali, controllate e incontrollate ma pur sempre appartenenti a quello che, al momento, è un paesaggio frastagliato, molteplice, instabile e in continuo mutamento. Inoltre, evidenziandone le potenzialità altimetriche, ovvero l'alterazione della sezione territoriale - modificata dalla presenza di 'montagne di immondizia' - mostrano come rispondere a domande d'uso e gestione diversa. Si rileva che, nel caso in cui le colline spazzatura si dispongono a intervalli più o meno costanti e sufficientemente prossimi a strade provinciali o, come evidenziato nel presente studio lungo l'autostrada A4, si fanno segno identificativo e anche miglioramento paesaggistico nel nascondere le prospettive di anonimi capannoni industriali e si configurano inattesi scenari verdi. Nell'eventualità in cui i depositi di spazzatura di passata formazione si dimostrano essere ritagli di terra incolta, abbandonata e di difficile rilevazione, è ancor più necessario un intervento di bonifica e

soprattutto di trovare, ritrovare un senso e valore urbano-territoriale in cui sono chiamati ad agire. Da ricordare inoltre è che gli impianti a discarica, in un primo momento, rispondono alla loro necessità tecnico-funzionale di raccolta e smaltimento e chiara è l'intenzione di: chiusura, occultamento e ricerca di isolamento. Ma è noto che, i differenti gradi di accessibilità, influenzano non solo il carattere e l'attività propria dell'impianto ma generano, anche e soprattutto, un diverso uso del suolo con nuove, articolate e talvolta complesse dinamiche. A termine dell'attività di stoccaggio rifiuti è altrettanto vero che i gradi di accessibilità si trasformano e viene attuato un graduale piano di apertura e restituzione al luogo e all'uso pubblico. Un periodo quest'ultimo di circa trent'anni durante il quale la 'montagna di rifiuti' va assestandosi.

La città di Brescia

Nell'area bresciana si è venuta formando negli ultimi trent'anni una città per alcuni versi 'frattale' (Secchi, 2005) la cui natura non è di immediata comprensione, benché il sistema sia composto da reti e connessioni che fra loro legano i vari frammenti costruttivi. Brescia è città 'frattale': a qualsiasi scala la si osservi essa appare come un arcipelago, un mosaico mai compiuto, formato da piccoli pezzi accostati l'uno all'altro e tra loro diseguali. Una città dominata dall'alternarsi di vuoti e

pieni, dalla discontinuità e dalla divisione e di cui la ricerca esamina le aree soggette alla presenza di immondizia che ne evidenziano il singolare stato disomogeneo.

A prima vista ogni fenomeno di frammentazione appare dominato dalle leggi del caso: lontano da ogni evidente principio di razionalità, esso non sembra riconducibile ad alcuna regola. Al contempo si fa strada un giudizio più consapevole e articolato nei confronti dei nuovi caratteri della città e del territorio: discontinuità, alternarsi di vuoti e di pieni, frammentarietà di fatti urbani dotati ciascuno di una specifica identità diventano una concreta opportunità e soprattutto dimostrazione di comportamenti assunti da soggetti che perseguono obiettivi diversi. La diffusione, apparentemente casuale, si dimostra, quindi, il terreno fertile e privilegiato per politiche e programmi che si costruiscono entro orizzonti spaziali e temporali legati a un certo pragmatismo. Le amministrazioni sono sempre più coinvolte e attente ad attuare piani territoriali opportuni e quanto più possibile in grado di orchestrare i diversi fattori messi in gioco in tema spazzatura.

Per tale ragione la rilevazione mappale si attesta matrice fondamentale nel mettere in evidenza la struttura articolata e molteplice contraddistinta dall'ampia diffusione di impianti di smaltimento rifiuti che, a vario titolo, si intensifica in provincia di Brescia.

Primo aspetto che emerge dall'osservazione areale è di una razionalità distributiva per la quale si ipotizzano adeguati progetti di recupero e ripristino a uso pubblico capaci di dare risposta complessa e orchestrale con aspetti vari che spaziano da quelli gestionali, funzionali, tecnici a quelli compositivi, sostenibili e in grado di generare legami e attinenze in accordo alla città che li accoglie. La ricerca attua per questo un approccio 'elementarista', che si spinge fino a una dettagliata descrizione delle singole aree e ad un approccio per sistemi che ne costruisce un'immagine schematica e sintetica dei possibili scenari venutisi a creare nel corso del tempo nella sezione territoriale oggetto di studio. Attraverso un procedimento deduttivo, vengono messi in evidenza gli elementi utili a delineare una maglia infrastrutturale articolata e quanto più possibile integrata alla sistema urbano. Si potrebbe dire che gli impianti di smaltimento sono invitati ad agire da contrappunto in un territorio dove le singole note non suonano sole ma 'risuonano' ognuna con il suo ruolo nell'interesse del sistema urbano di composizione armonica.

Nuova artificialità

La città è sempre più pensata come un agglomerato di 'frammenti' diversi, fra loro giustapposti e coordinati da un sistema infrastrutturale che si fa ossatura portante di

un tutto in cui azioni e reazioni sono fra loro più o meno in accordo. È necessario proporre un'idea meglio articolata di ambiente urbano rinunciando a considerare il fattore tecnico-funzionale quale unico elemento incisivo del fare progettuale che è chiamato a rispondere a diversi aspetti sempre più attenti a garantire sicurezza e tutela ambientale.

Il concetto di progetto sostenibile, pur con le sue ambiguità, si dimostra, in modi diversi, matrice fondamentale da cui partire per predisporre piani attuativi e di rigenerazione architettonica e urbana nelle aree soggette allo stoccaggio e smaltimento rifiuti che vedono il 'progetto verde' come regola irrinunciabile nel processo di pianificazione e di recupero territoriale. A ben vedere si tratta di un verde di tipo diverso rispetto a quello che si è soliti conoscere: un verde al contempo naturale e artificiale che si mescola e si sovrappone, identificando caratteri e atmosfere del tutto inedite. Di conseguenza, al verde viene demandato il difficile compito di recuperare all'uso collettivo le aree a lungo assoggettate dalla presenza di impianti per lo smaltimento rifiuti e che, come rilevato dalla rilevazione cartografica, risultano essere numerose e ampiamente diffuse nella provincia di Brescia e in particolare in prossimità dell'autostrada A4. In definitiva si tratta di offrire nuove possibilità alla ricostituzione della biodiversità, della natura,

e del fare progettuale in cui viene osservato l'insieme di tutti quei processi decisionali messi in atto e caratterizzati da continui, costanti trasformazioni e che 'dal pensiero verde' vengono orientati alla bonifica e al progetto sostenibile. In particolare, per quanto riguarda le discariche, il processo di riqualificazione si dimostra differito nel tempo e in una prima fase caratterizzato da regole stringenti di tutela e gestione interna che tendono ad escludere un'accessibilità libera e aperta al pubblico ma che non per questo escludono la realizzazione di attività sperimentali in ambiti diversi che vanno da studi scientifici, tecnici sperimentali come può essere l'istallazione di impianti per le energie rinnovabili o la coltivazione di biomasse e la promozione di istallazioni, e attività temporanee. A riguardo, nel panorama italiano, si ricorda uno dei primi progetti di riqualifica sostenibile, commissionati dal Consorzio Laziale Rifiuti, per la discarica di Malagrotta, Roma, che la trasformava nel più grande impianto fotovoltaico italiano su discarica (circa 21.300 mq di superficie disponibile). In particolare, l'impianto, attivo dal luglio 2008, produceva annualmente circa 1.350 MWh evitando l'emissione di 1.257 tonnellate di CO₂ nell'ambiente e rilevando una potenza complessiva di 1 MW_p (MegaWatt di picco).

Se ne conviene che oggi si assiste a un

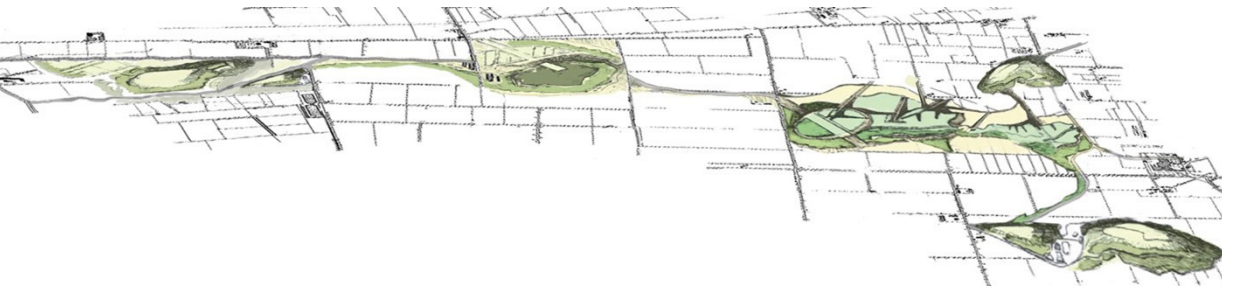
movimento che sovrappone una nuova artificialità a quella del semplice interrimento o della passiva rinaturalizzazione e che dimostra una attenta risposta sostenibile non solo di ripristino di flora e fauna ma anche di sfruttamento da fonti energia rinnovabile. Nello scenario lombardo, qui indicato come base di studio, si rileva un interessante sviluppo in ambito di termovalorizzazione ovvero di smaltimento rifiuti, non riciclabili in altro modo, utilizzando un processo di combustione ad alta temperatura e il calore, prodotto da questa combustione, può essere recuperato e utilizzato per produrre energia elettrica, in maniera indiretta producendo vapore, oppure come vettore di calore per il teleriscaldamento. In Europa sono attivi circa 408 impianti di termovalorizzazione/incenerimento in 23 nazioni. Alcuni sono di recente installazione come a Vienna, Parigi, Londra, Copenaghen, mentre altri paesi ne fanno uso già da lungo tempo smaltendo grosse quantità di rifiuti, paesi quali Svezia, Svizzera, Danimarca e Germania, Paesi Bassi dove sorgono alcuni fra i più grandi inceneritori d'Europa e che permettono di smaltire fino a quattro milioni e mezzo di tonnellate di rifiuti all'anno. Si sollevano spesso dubbi sulla nocività delle emissioni con conseguenti resistenze da parte della popolazione alla costruzione di impianti simili. Nel corso degli ultimi anni la quantità di rifiuti urbani smaltiti

da impianti di termovalorizzatori è però aumentata tanto che si rileva che nel nord Italia circa il 70% dei rifiuti viene smaltito in questo modo. Brescia, a riguardo, si dimostra esemplificativa avendo nel suo territorio, in prossimità della città e in particolare a ridosso dell'autostrada A4, uno dei termovalorizzatori più grandi d'Europa (circa 750.000 tonnellate l'anno: il triplo di quello di Vienna) che soddisfa da solo circa un terzo del fabbisogno di calore dell'intera città (1.100 GWh/anno). Si ricorda inoltre che nell'ottobre 2006 è stato proclamato "migliore impianto del mondo" dal WTERT - *Waste to Energy Research and Technology Council* - una associazione formata da tecnici, scienziati ed industrie di tutto il mondo. Nonostante ciò in Italia è ancora la discarica ad essere la tecnica più diffusa per lo smaltimento di rifiuti e l'impatto territoriale non è di poco conto. Il risultato è presto detto: sempre più rifiuti di ogni genere e forma inondano le nostre città, e gli impianti di vecchia generazione sono al limite del collasso, antiquati e del tutto inappropriati a dare risposta esaustiva alla contemporanea società dei consumi, ogni giorno più contraddistinta dalla cultura 'usa e getta' e produttrice di abnormi volumi di immondizia che in qualche luogo deve essere raccolta e smaltita e che determina metamorfosi territoriali. A questo punto si evince essere di prima necessità il piano di

Ipotesi progettuale. Possibile strategia progettuale per un recupero di interrelazione attiva fra gli impianti e il territorio circostante. Discariche di Castenedolo e di Montichiari, BS

Fig. 3

Composizione grafica: Dalzero S. 2019



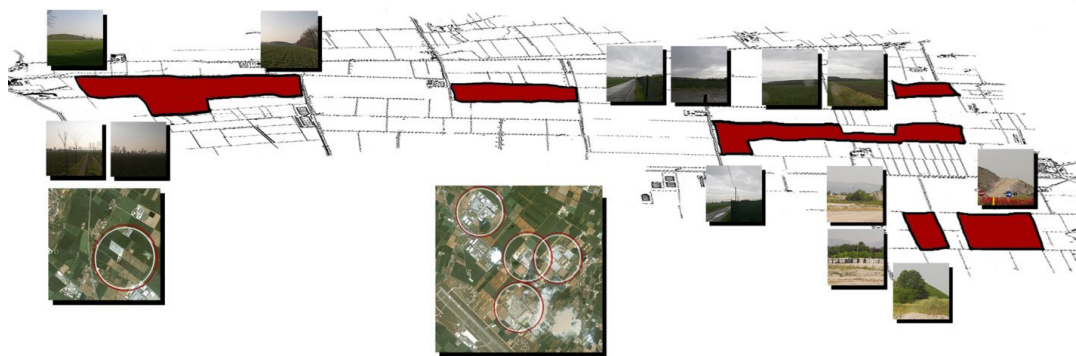
riscatto territoriale che richiede progetti a tempi e velocità diverse rispondenti all'uso assolto dall'impianto. A riguardo Brescia si dimostra attenta ad attuare strategici piani di bonifica di queste aree di cui si prospetta un recupero per lo più verde ipotizzando coltivazione di biomasse e anche la definizione di parchi energetici interpretabili come segnali di una generale attenzione progettuale e anche di convergenza tra piano riparatore passivo, inteso come semplice maschera applicata e disposta ad addolcire e nascondere la realtà, e piano attuativo in grado di differenziarsi nel tempo e delineare piani e politiche sostenibili e coordinate al luogo in cui sono chiamate ad agire.

Per questo la ricerca ipotizza un'idea di progetto aperta, articolata nel sistema urbano e anche in grado di unire, in una rete di percorsi e varchi visivi, impianti diversi e sparsi qui e là fra le larghe maglie della città e, come si evince in provincia di Brescia, dove è ampia la loro diffusione, ipotizza un 'progetto

verde' delle discariche di Castenedolo, Ghedi e Montichiari, fra loro vicine e con stessa identità a discarica.

Il paradosso del tempo

In questa realtà, invasa dai rifiuti, le categorie di tempo e di spazio, alle quali siamo assuefatti e inclini, non funzionano più. Qualcosa di quella vertigine provocata dalla contemporanea società dei consumi causa sostanziali ricadute nella produzione di scarti che rappresentano il contemporaneo valore di immanenza, di sviluppo, di modernità ma anche di 'trascorso'. Se ne conviene che nelle città contemporanee lo spazio destinato a custodire la spazzatura, presente o passata che sia, è assolutamente insufficiente all'attività produttiva dei nostri giorni. In genere, si rileva una certa difficoltà a immaginare, ipotizzare gli effetti e le conseguenze sul sistema ambientale da essi determinato. Urgente è fare qualcosa. Si rafforza quindi l'attenzione scientifica, politica, economica in merito alla



Stato di fatto degli impianti di smaltimento e raccolta rifiuti di Castenedolo e di Montichiari, BS

Fig. 4:
Dalzero S. 2019
Fotografie aeree da Google map.

questione ma ciò nonostante, la percezione delle aree alterate dalla spazzatura, tende a non essere accettata dalla popolazione. Ciò che viene messo in discussione è il rapporto tra lo stato delle questioni (il rifiuto, soggetto causale) e lo stato dei luoghi (effetto, stato di fatto). È noto che in tutte le discipline, lo stato delle questioni è evolutivo: esiste un avanzamento delle conoscenze, visibilmente cumulativo nel caso della produzione e della tecnica mentre si dimostra travagliato nel caso del sistema ambientale il cui effetto si manifesta nel modo

in cui la materia e le sue forme si rivelano in 'spazio occupato'. Con stato dei luoghi si intende il contesto generale (economico, politico, territoriale e culturale) nel quale si innescano atteggiamenti mentali e comportamentali che danno forma a complessi e vari scenari urbani e rurali sempre più numerosi nella città contemporanea. È di importanza sostanziale fare qualcosa. Le politiche urbanistiche in materia di programmi

di localizzazione o di gestione impiantistica dipendono, in ogni caso, dallo stato dei luoghi o sono subordinate a esso. Abitudini culturali, vicissitudini politiche e più ancora interessi economici gravano e decisamente influenzano lo stato dei luoghi in materia di rifiuti. Nel soffermarsi a riflettere in merito alla spazzatura si intuisce una potenziale consonanza tra tecnica, società e territorio e la crescente e continua conquista di spazio da parte di impianti per la raccolta e smaltimento rifiuti, certo giustificata in ragione della loro necessaria e inevitabile attività funzionale, non è quasi mai configurata come realtà opportunamente inserita nel contesto cittadino. Con il trascorrere del tempo si è più consapevoli di abitare un mondo fragile e limitato. Tale coscienza di natura ecologica, spaziale e ambientale influenza il nostro rapporto con il sistema territoriale. Di conseguenza, la percezione di spazio soggetta all'incessante proliferazione di luoghi occupati da immondizia (in forma e dimensione varia)

sono da intendersi quali realtà di sfruttamento economico, funzionale, tecnico e politico e per lo più incuranti delle potenzialità progettuali e sociali che potrebbero realizzarsi grazie ad un accorto piano sostenibile di recupero architettonico e urbano.

Kevin Lynch in *What time is this place?* (Lynch K. 1976) esorta i pianificatori e gli architetti a non considerare l'ambiente in termini statici bensì a occuparsi del cambiamento come fosse un aspetto intrinseco al fare compositivo. Lynch, suggerisce un pensiero progettuale a più scale in grado di reagire al luogo in modo coordinato e articolato nel tempo e nello spazio e così si avvicina al concetto di entropia *smithsoniana* per la quale si deve accettare il cambiamento, il fluire delle cose quali fattori propedeutici del fare e pensare progettuale. Detto ciò si invita a stravolgere lo sguardo, a vedere da prospettive diverse e mettere in luce l'inevitabilità dello scarto, del consumo, del rifiuto, della dissipazione e soffermarsi su quegli spazi in cui il consumo ha raggiunto il grado estremo e proporre un riciclo operando attraverso una *learning ecology* (Lynch 1990) ovvero tenendo ben presente il carattere primo del luogo al fine di prevederne un altro, coscientemente modificato.

Risorse geografiche

Le tecniche di smaltimento e trattamento rifiuti e l'attenzione compositiva sono oggi

migliorate e notevolmente potenziate, in nome proprio della necessità, urgenza e inevitabilità sono realizzate aree di stoccaggio e smaltimento rifiuti atte, non solo, a cercare prestazioni tecniche adeguate e forme difensive o di occultamento ma anche e soprattutto un certo accordo con la città contemporanea. La questione si dimostra evidente e di grande interesse se la si osserva su larga scala, ovvero valutandone gli effetti procurati sul sistema territoriale nel suo insieme. Emerge infatti una distribuzione, sebbene esistano molteplici contraddizioni, il più possibile rispondente a criteri logici, corretti e in linea al carattere di luogo ma che al momento sono del tutto insufficienti sul piano architettonico-formale e che interessano tre gradi temporali sintetizzabili in: attività funzionale di smaltimento, chiusura, e infine recupero. Si ipotizza, per questo, un pensiero progettuale a più livelli, in grado di variare nel tempo e che prefigura luoghi dall'accessibilità pubblica graduale. A partire da una totale sottrazione dal sistema urbano e rappresentando la prima fase di progetto disposta alla funzione e alla definizione dei suoi limiti: chiusi e fortificati. A seguire si riconosce un progetto parzialmente aperto al pubblico e ad accogliere le prime strutture di riscatto territoriale. Infine è il tempo del progetto di recupero e 'restituzione' al sistema urbano e disposto a delineare

una forma e uso altro come dimostrano per esempio la costruzione di impianti per le energie rinnovabili, come campi fotovoltaici, ma anche il disegno di aree verdi, per lo più coltivate a biomassa, dove il pubblico può accedere in modo controllato e limitato in aree sicure e preposte alla pratica di specifiche attività come può essere il *bird watching*, per esempio. A questo punto, si comprende che la pianificazione di tali impianti mette in gioco molteplici discipline e diversi aspetti compositivi formali e strutturali che mutano nel tempo: spazialmente, funzionalmente e organizzativamente. La sfida è dunque di studiare, in materia compositiva, le aree di stoccaggio e smaltimento rifiuti in modo da ritrovare una coscienza territoriale capace di vedere questi luoghi quali ambienti non più in disaccordo bensì in accordo. Due sono gli aspetti sostanziali che interessano il pensiero progettuale di riscatto: quelli che si rivolgono direttamente al sistema territoriale (sociale, culturale e anche ambientale sostenibile) e quelli che riguardano la loro definizione architettonica (formale e strutturale). Entrambe espressione diretta del cambiamento della società di oggi che necessita di una risposta quanto più aggiornata e articolata e che riconosce le aree per la raccolta e lo smaltimento immondizia quali potenziali risorse geografiche sfruttabili e in stretta collaborazione con il sistema della

città che le accoglie.

Materiali urbani

Nel presente studio si dimostrano esemplificativi casi di recupero e di bonifica che in aree alterate dalla presenza di rifiuti hanno dato vita a straordinari scenari. Si ricordano, solo per citarne alcuni: il parco do Tejo e Trancao a Lisbona, di circa 90 ettari coperto da tre metri di detriti edili e con un grande impianto di smaltimento liquami, che, nel 2004, è tornato a essere parte della città grazie al progetto di bonifica di Hargreaves Associates con a capo João Nunes. Il progetto prevede un sistema atto a perfezionare l'impianto di trattamento dei detriti di fogna attraverso il prosciugamento solare ed il filtraggio con piante acquatiche. Inoltre, i sottoprodotti del gas metano vengono convertiti in energia e usati per il funzionamento dell'impianto elettrico e pure i detriti fognari vengono usati come fertilizzanti per il terreno. In sostanza il parco si trasforma in luogo in cui materia ed energia sono riciclate nell'ambiente stesso e oltre a convalidare il senso ecologico e funzionale di verde pubblico, contribuiscono alla definizione scenica tridimensionale conquistata nel ritmo cadenzato di pendii e avvallamenti, per altro sottolineati progettualmente da due azioni fondamentali: la creazione di corridoi visuali risultanti come negativo dell'insieme e la

creazione di forme di modellazione e fasce alberate che si vanno aprendo mano a mano che ci si approssima al fiume. Si potrebbe dire un progetto circolare, ovvero ciò che è smaltito torna, in forma energetica, a esserne parte. Sempre a opera dello studio Hargreaves Associates, si ricorda anche il progetto di Candlestick Park nella baia di San Francisco, in cui si innesca un processo di paesaggio senza predefinirne un'immagine formale compiuta ma, attraverso la realizzazione di un piano erboso inclinato, fiancheggiato da canali utili a registrare i flussi delle maree, rende l'area mutevole a seconda delle naturali variazioni climatiche-formali. Un progetto di recupero dinamico, attuato per tempi diversi e che vede non solo un ripristino di condizioni salubri e una risposta tecnica adeguata ma anche l'identificazione del luogo nel suo essere capitale geografico sfruttabile, in continuo cambiamento e aperto alla città da cui è stato a lungo sottratto. Degno di nota è anche il progetto di Peter Latz del parco Hiriya che interessa un'area pari a circa 3 volte Central Park e pianifica la bonifica della discarica di Tel Aviv, dismessa nel 1998. La discarica, segnata da una rampa che sale fino alla sommità del pianoro che contraddistingue la montagna di rifiuti - 3.000 tonnellate di domestici, 1.500 di inerti e 250 di organici - torna alla città che alimenta energeticamente grazie allo smaltimento - digestione

anaerobica - attuata nei tre grandi impianti posti alla base della collina.

Proseguendo in questa sommaria osservazione di casi particolari, non si può prescindere dal ricordare il progetto di recupero della discarica, la più grande al mondo, di Fresh Kills negli Staten Island, NY. Era il 1948 quando FK venne deputata, da Robert Moses, territorio adatto ad accogliere, indistintamente, i rifiuti solido urbani della città. In origine era un luogo caratterizzato da aree paludose, terre agricole, prati per la pastorizia e spazi incolti; con gli anni, a seguito dell'accumulo controllato e incontrollato di spazzatura, l'ambiente ha subito sostanziali trasformazioni sviluppando una sua particolare dimensione ecologica con foreste, aree umide, zone verdi e spazi caratterizzati da fetidi odori con cumuli di rifiuti che, a lungo, hanno mortificato tutti coloro che vivevano nei sobborghi dell'isola. Nel paesaggio apocalittico venutosi a creare con l'accumulo di 150 milioni di tonnellate di spazzatura, si sono andate formando quattro enormi colline artificiali, da considerarsi, al momento, fra i cumuli di terra più alti della costa atlantica. Si dovette attendere il marzo 2001 per averne la chiusura, sia pur con una temporanea e straordinaria riapertura nell'autunno dello stesso anno a seguito dell'attacco terroristico dell'11 settembre e di cui smaltisce parte delle macerie. Alla luce di ciò, trasformare un siffatto orrore di oltre

2.200 ettari di terra inquinata in uno spazio a servizio della città non era certo impresa semplici che venne affidata, a seguito di un concorso d'idee, allo studio Field Operations con a capo l'architetto James Corner il cui paradigma progettuale, sin dalle prime battute, dimostrava l'eccezionalità del pensiero compositivo che si sarebbe adottato e che avrebbe, in ogni modo, evitato qualsiasi imposizione data dal tentativo di nascondere la storia passata con immagini pastorali altrettanto insensate e artificiali. Per tale ragione è stata elaborata un'idea di parco, funzionale alla città di New York: molteplice, in continuo divenire, un luogo composto da insolite specie di flora e fauna selvatica, un paesaggio costantemente animato da una vivace vita sociale e dove ogni newyorkese avrebbe trovato spazio per il riposo, il gioco e l'attività sportiva. Tuttavia, questa era pur sempre un'ex-discard e necessitava di particolari attenzioni. È stato dunque pianificato un piano per tempi diversi che prevedeva un parco innovativo, mutevole, vario, un'area verde attrezzata con impianti per la produzione di energie rinnovabili e persino uno spazio attento alla sperimentazione, alla ricerca scientifica e ambientale. Naturalmente, a FK era necessaria una pianificazione strategica e definita a tal punto da indicare anche stili di vita alternativi, una generale reinvenzione delle comuni abitudini

nel periodo interessato dal recupero della discarica e per questo il piano progettuale di Corner è stato, in prima battuta, attento a una bonifica che prevedeva opere caratterizzate da un modo di pensare compositivo strettamente legato alla conoscenza dei cicli naturali con cui si formano queste aree. Le quattro colline di rifiuti diventavano parti integranti, sostanziali nel piano di recupero che, pur tuttavia, negli anni ha subito diversi assestamenti, almeno fino a che le misure di bonifica e monitoraggio non ne dichiareranno raggiunto - non ancora del tutto - lo stato di sicurezza e salubrità, acquisito in un tempo non inferiore ai trent'anni. La discarica più grande del mondo si va così riappropriando di un ecosistema salubre e di un ruolo attivo nella città fisica e sociale di New York.

A questo punto se ne conviene che, in genere, gli impianti di smaltimento rifiuti, quali le discariche per esempio, si attestano, a termine della loro attività, potenziali: aree verdi attrezzate, aperte ad accogliere usi imprevisi e, per quanto possibile, all'uso pubblico; luoghi per lo studio e la sperimentazione scientifica, tecnica o naturalistica, o anche basi sperimentali per il riciclo e soprattutto per la produzione di energia rinnovabile ovvero per accogliere impianti fotovoltaici e persino coltivazioni di biomasse e altro ancora.

Capitale geografico

La tesi di fondo del presente studio è utile a prefigurabile una strategica pianificazione funzionale, economica, ambientale e sociale in grado di garantire il dovuto progetto di riscatto architettonico-urbano delle aree soggette allo smaltimento rifiuti. Si auspica un'orchestrazione attiva, certa e manifesta fra i luoghi alterati, tutt'ora oscuri e assolutamente inaccessibili e la struttura urbana, rurale, industriale, sociale che con essi entra o potrebbe entrare in contatto. Per tale ragione gli impianti per la raccolta e smaltimento rifiuti possono non essere pensati quali parti separate e ben distinte di un luogo, bensì come elementi partecipi di una stessa realtà territoriale che riconosce, nel progetto di recupero, un disegno compositivo interconnesso, articolato e in accordo al sistema coinvolto.

Considerare gli immondezzai, le discariche delle nostre città quali capitale geografico sfruttabile, in continuo cambiamento e con un moderno rinnovato senso di luogo è, di certo, una sfida indispensabile. A questi luoghi si deve una risposta progettuale articolata fra discipline diverse: economiche, normative, gestionale, ambientali e formali. Si potrebbe dire, una maniera compositiva non più intesa solocomegestoriparatore ma quantopiuttosto come reale atto del fare e pensare progettuale che interessa, in tutte le fasi di realizzazione

e sviluppo, le terre soggette allo smaltimento rifiuti e di cui, nel progetto, ritrova un ruolo attivo all'interno della città e del territorio interessato. Una matrice compositiva legata inizialmente al numero e misura dettata dall'istanza di funzione e necessità e in grado, in un secondo momento, di attivare strategie compositive di rigenerazione territoriale, utili a prefigurare rinnovati scenari architettonici. Si potrebbe dire che a partire da una prima realtà compositiva caratterizzata da *utilitas* e *firmitas*, nel progetto di riscatto architettonico si va conquistando la *venustas* definita come se quelle prime qualità di *utilitas* e *firmitas*, funzionali, tecniche, politiche ed economiche, coincidessero con il pensiero di *concinnitas albertiana* (Proietti T. 2010) ovvero come armonia, equilibrio delle parti rispetto al tutto e fatta di rapporti matematici misurabili. Per tale ragione è opportuno un pensiero compositivo che, in tempi e forme molteplici, possa rinnovare l'area in modo che soddisfi, in prima battuta, il compito di stoccaggio e smaltimento immondizia (*numerus, finitio, collocatio* come vuole la *concinnitas albertiana*) e in seguito conquisti armonia e torni a essere in equilibrio, in accordo al luogo che occupa. In questi casi, la libertà progettuale è una libertà condizionata e guidata da istanze funzionali, tecniche, di manutenzione, di sicurezza, di salubrità e il chiaro obbligo di dare risposta efficiente, efficace e assolutamente in

linea al tempo presente, iscrive il pensiero compositivo degli impianti di smaltimento rifiuti entro un tessuto di scelte progettuali articolate e molteplici che devono in *primis* garantire risposta tecnica e condurre a parametri di sicurezza, sostenibilità che siano architettonicamente interessanti. Un'architettura dove non è da scegliere obbligatoriamente tra aperto o chiuso, tra pubblico o privato, urbano o suburbano e che possa consentire di rispondere positivamente a tutti gli aspetti caratterizzanti il complesso, vario, articolato mondo dei rifiuti. Prende così forma una composizione in bigamia, dove non è necessario scegliere uno o l'altro, ma si può avere entrambi. Si potrebbe dire sin anche: un'architettura pragmatica e al contempo utopistica e che ha come obiettivo la realizzazione di impianti di trattamento e smaltimento rifiuti deposti a *utilitas, firmitas* e *venustas*.

Bibliografia

- Antonioni A. 1948, *N.U. - Nettezza urbana* -, IMDbPro.
- Bolognini M., Monicelli M., Pasolini P.P., Pino Zac, Steno, Rossi F. 1968, *Capriccio all'italiana*, episodio Pasolini P.P., *Che cosa sono le nuvole?*, Dino De Laurentiis Cinematografica S.p.A.
- Braungart M., McDonough W. 2003, *Cradle to Cradle. Remaking the way, we make things, Water proof*, North Point Pr.
- Calvino I. 1998, *Le città invisibili*, Mondadori, Milano.
- Calvino I. 2002, *La poubelle agrée e gli omini arancio*, Mondadori, Milano.
- Dalzero S. 2019, *Paesaggi Alterati*, LiberEdizioni, Brescia.
- Koolhaas R., Boeri S., Kwnter S., Tazi N., Ulrich Obrist H. 2000, *Mutation*, EDITORIAL ACTAR, Barcellona.
- Letife T., Saracgil A. (tr.it.) 1995, *Fiabe dalle colline dei rifiuti*, Giunti, Firenze.
- Lynch K. 1976, *What time is this place?* The MIT Press, Cambridge.
- Lynch K. 1990, *Wasting Away. An exploration of waste: what it is, how it happens, why we fear it, how to do it well*, Sierra Club; Southworth M. (tr. it.) 1994, *Deperire. Rifiuti e spreco nella vita di uomini e città*, ed. Legambiente e CUEN.
- Lynch K., Ceccarelli P. (a cura di), Guarda G.C. (tr. it.) 2006, *L'immagine della città*, Marsilio, Roma.
- Proietti T. 2010, *Concinnitas. Principi di estetica nell'opera di Leon Battista Alberti*, Lulu Press, Inc., Raleigh
- Secchi B. 2005, *La città del ventesimo secolo*, Laterza, Roma-Bari.

