

Abitare Circular Circolare Living

Reimmaginare gli scarti
come beni comuni e
futuri asset culturali

A cura di Saverio Massaro
per Esperimenti Architettonici


D EDITORE


esperimenti
architettonici

Abitare Circular Circolare Living

Reimmaginare gli scarti come
beni comuni e futuri asset culturali

Reimagining waste as commons
and future cultural assets

Progetto a cura di
Project edited by
Saverio Massaro
Esperimenti architettonici

D Editore
Via dei Campani 23/25
00185, Roma (RM)
www.deditore.com

Editing e curazione di bozza di
Editing and proofreading by
Gabriele Lattanzi

Progetto grafico di
Graphic design by
D Editore – D Media Agency

Stampa
Printed by
PressUp (Viterbo)

ISBN
9788894830989

Abitare Circolare è stato stampato da PressUp su carta certificata FSC. Sono stati utilizzati unicamente font a basso uso di inchiostro: *Perpetua* e *Ryman Eco*. La colorazione è settata all'80%.

Circular Living was printed by PressUp on FSC certified paper. Only low ink use fonts were used: *Perpetua* and *Ryman Eco*. Colours are setted at 80%.



D EDITORE



esperimenti
architettonici

Indice

Guida all'uso del libro	8		
Guide to using the book	12		
Abitare i paesaggi del wasteocene	16		
Living in the wasteocene landscapes	17		
		<i>Lo scarto ecologico</i>	18
		<i>Waste: the refusal of ecology</i>	24
		di/by Alessandro Melis	
		<i>Intervista a Marco ARMIERO</i>	32
		<i>Interview to Marco Armiero</i>	37
		di/by Saverio Massaro	
Circularità e resilienza negli insediamenti temporanei	42		
Circularity and resilience in temporary settlements	43		
		<i>Burning Man: il ruolo dei rifiuti a Black Rock City</i>	44
		<i>Burning Man: the role of waste in Black Rock City</i>	51
		di/by Carolyn White	
		<i>Esplorare gli indicatori e le opportunità della città circolare negli insediamenti dei rifugiati</i>	58
		<i>Exploring Circular City indicators and opportunities in refugee settlements</i>	68
		di/by Dana Hamdan	
Scarti come beni comuni	78		
Waste as commons	79		
		<i>Reimmaginare i flussi di rifiuti come nuovi asset culturali</i>	80
		<i>Re-imagining municipal waste streams as new cultural assets</i>	86
		di/by Saverio Massaro	
		<i>Creare confini</i>	94
		<i>Boundary Making</i>	99
		di/by Curt Gambetta	
		La piramide ribaltata	104
		The inverted pyramid	105
		<i>Una discarica recuperata nella costruzione di una metropoli: Valdemingomez Forest Park, nel tempo</i>	106
		<i>A recovered landfill in the construction of a metropolis: Valdemingomez Forest Park, over time</i>	114
		di/by Israel Alba	
		<i>Resilienza basata sui beni comuni attraverso reti di centri civici ed economie circolari ed ecologie</i>	122
		<i>Commons-based resilience through networks of civic hubs and circular economies and ecologies</i>	130
		di/by Doina Petrescu, Constantin Petcou – Atelier d'Architecture Autogeree	
		Comunità circolari	140
		Circular communities	141
		<i>Architettura del futuro e abitare circolare</i>	142
		<i>Architecture in the future and circular living</i>	147
		di/by Daniele Menichini	

Index

- L'importanza di concepire il progetto con un approccio circolare. Il caso del Padiglione Italia 2021* 152
The importance of conceiving the project with a circular approach. The case study of the Italian Pavilion 2021 159
di/by Benedetta Medas
- Peccioli e la storia di Belvedere SpA* 168
Peccioli and the history of Belvedere SpA 174
di/by Belvedere SpA
- L'Advanced Circular Design discours e la sperimentazione sul sistema G.R.S.* 180
Advanced Circular Design discourse and G.R.S. system experiment 186
di/by Domenico Lucanto
- Casi studio/Case studies** 194
- Transizione ecologica centrale Palladio* 198
by Frigerio Design Group
Parco della legalità 202
by Studio Tecnico ing. G. Cataldo, arch. N. Sacco, Comune di Modugno (BA)
RE-sign. Società Benefit S.r.l. 205
by Zanini Marco, Francesca Zanotto, Nicolò Bernaschina, Michele Cervini
ELIOOO 209
by Antonio Scarponi
- Ristrutturazione di abitazioni nelle comunità Rom nella Repubblica della Macedonia del Nord* 212
by Manfredi Mazziotta
- Frantoio sociale* 215
by Alessandro Mason, Matteo Giustozzi, Hund Studio
- Le comunità resilienti di NaturArte Basilicata/Resilient Communities of NaturArte Basilicata* 218
by Regione Basilicata, Università della Basilicata, Nature-city Lab, Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo
- Muro delle curiosità/Wall of Curios* 221
by Payal Chakraborty
- Biomateriali DIY/Biomaterials DIY* 224
by Selenia Marinelli
- Compostaggio inclusivo Taviano/Inclusive composting Taviano* 228
by Federico De Nardo, Studioazue; Clorinda Tafuri, Pierluigi Caputo CAT24
- Museo Archeologico del Contemporaneo/Archaeological Museum of the Contemporary* 230
by Emmanuele Lo Giudice
- Compost House* 234
by Danilo Pulvirenti, Marco Terranova, Comune di Ferla
- Materia* 237
by Associazione culturale La Capagrossa
- Casa ZS/ZS House* 239
by Ricehouse srl SB
- Bio autori/Bio Authors** 242
Bio comitato scientifico/Bio Scientific Commitee 250

Creare confini

Reinventare l'architettura dello smaltimento dei rifiuti

di Curt Gambetta

L'architettura ha un ruolo importante, anche se spesso non riconosciuto, da svolgere nella mediazione di come la società comprende le fonti della produzione di rifiuti e le loro conseguenze. Come ha scritto recentemente Joshua Lepawsky, il modo in cui inquadriamo i rifiuti struttura il modo in cui li affrontiamo come problema, a livello locale e globale (Lepawsky, 2018, 6). Sebbene un corpo crescente di progettazione e di ricerca architettonica cerchi di intervenire nei cicli di vita normativi di consumo e smaltimento della vita dei materiali, il mio interesse riguarda il modo in cui l'architettura interviene per mediare ciò che è “pensabile e perseguibile” in termini di responsabilità riguardo la creazione e lo smaltimento dei rifiuti (Lepawsky, 2018; O'Donnell, Pranger, 2021). Troppo spesso, i progetti architettonici e i progetti di ricerca rafforzano le ipotesi comunemente seguite su chi o cosa sia responsabile delle conseguenze della produzione dei rifiuti, concentrandosi sul comportamento e sulla consapevolezza dei consumatori piuttosto che sulle cause radicate della produzione dei rifiuti (Liboiron, 2018). In che modo, quindi, l'architettura potrebbe riformulare il modo in cui pensiamo e parliamo di rifiuti?


Scrivo dagli Stati Uniti, dove le aziende private e i governi locali hanno, negli ultimi quarant'anni, in silenzio trasformato lo smaltimento dei rifiuti da un sistema gestito pubblicamente a un'attività privata a scopo di lucro. Le conseguenze della privatizzazione sono maggiori su paesaggi altrimenti piatti; regolamenti governativi come il sottotitolo D del Resource Conservation and Recovery Act (RCRA), la suburbanizzazione e l'agglomerazione dell'industria privata hanno portato a un minor numero di discariche di dimensioni monumentali, molte delle quali sono di proprietà privata e sempre più lontane dalle fonti di produzione dei rifiuti (Melosi, 2000; Karidis, 2018). La privatizzazione si estende alla sfera del comportamento individuale; negli Stati Uniti le campagne anti-littering e per il riciclo hanno promulgato l'idea che i rifiuti so-

no una questione privata che può essere risolta attraverso un comportamento migliore e più responsabile dei consumatori e una rafforzata consapevolezza pubblica (Liboron, 2018). Viste insieme, le campagne di informazione pubblica e la proprietà privata affidano la produzione e lo smaltimento dei rifiuti a un sistema di partecipanti prevalentemente privati e spazi di proprietà privata, che spaziano dal consumo allo smaltimento.

Richiamando il ragionamento di Mary Douglas secondo cui l'attività di distruzione è anche un modo di dare ordine al mondo, la sparizione intenzionale dei rifiuti dà ordine allo spazio della città delineando la responsabilità pubblica e privata sulla proprietà, la terra e la gestione dell'inquinamento (Douglas, 1966). In gran parte a causa della volatilità dei rifiuti, i confini tracciati tra responsabilità pubblica e privata sono intrinsecamente instabili e politicamente contestati. Le discariche, ad esempio, emettono odori, gas e altri sottoprodotti che si riversano nella sfera pubblica, trasgredendo i confini delle proprietà e le linee di contenimento geologiche e tecnologiche. I confini che contengono e delimitano una discarica sono solo in parte il risultato di un'ingegneria collaudata nel tempo; le strategie di contenimento che le corporazioni e i comuni intraprendono per mitigare e contenere i rifiuti e i loro effetti collaterali si formano anche attraverso dispute legali e politiche tra i soggetti gestori e le comunità.

Si consideri il caso dei cattivi odori della discarica di Sunshine Canyon, situata a nord di Los Angeles, in California. Ho visitato Sunshine Canyon nel 2014, come parte della ricerca sulle politiche dello spazio della gestione dei rifiuti a Los Angeles e in altre città degli Stati Uniti. Allora, la Republic Services aveva investito milioni di dollari in misure di mitigazione mirate a domare il rilascio di inquinanti portati dall'aria e di materiale di scarto nell'area circostante. Secondo un articolo del 2016 del Los Angeles Daily News, Republic avrebbe installato «600 pozzi di raccolta del gas scavati in 58 anni di rifiuti», «15 miglia di condotti che portano a stazioni di brillamento o a una piccola centrale elettrica che brucia il gas», nonché «20.000 alberi di quercia, linee di recinzione con nebulizzatori e altre misure anti-odore» in risposta alla pressione delle comunità adiacenti (Bartholomew, 2016). Un ingegnere di Republic mi ha descritto altre strategie di contenimento meno degne di nota, tra cui un robusto regime di monitoraggio della qualità dell'aria imposto dalle autorità statali e federali, e un falconiere incaricato di allontanare i gabbiani portatori di rifiuti.

La creazione dei confini non è qui solo una questione tecnica, è anche profondamente politica. I confini rigidi e morbidi vengono formati in risposta alle denunce di disturbo e alla pressione politica, per non parlare dei regolamenti governativi duramente conquistati, progettati per contenere le tossine, i gas a effetto serra e i rifiuti negli impianti e nelle discariche. Possono anche servire a rendere invisibile ciò che accade all'interno degli impianti e dei paesaggi di rifiuti. Muri e sistemi di recinzione sono spesso costruiti per celare le



pratiche di gestione dei rifiuti al controllo pubblico; in interviste e conversazioni informali, gli attivisti della coalizione Don't Waste LA di Los Angeles mi hanno ricordato che l'architettura delle strutture è un indice di come le aziende trattano i loro lavoratori e mantengono gli standard ambientali – ciò che hanno definito come la differenza tra “high road” e “low road facilities”. Mentre le strutture architettonicamente considerate “high road” (strada maestra) sono associate ad aziende che rispettano gli standard ambientali e lavorativi, i recinti aperti e i muri di confine ad hoc rappresentano una bandiera rossa per gli impianti che imboccano la “low road” (strada bassa), i quali nascondono pratiche di smaltimento e selezione pericolose e incontrollate alla vista del pubblico.


Qualunque siano le motivazioni per la loro costruzione, membrane, muri e capannoni sono progettati per contenere i numerosi effetti dello smaltimento dei rifiuti all'interno degli impianti, occultando la gestione dei rifiuti alla vista e all'umore del pubblico. Sia come disciplina che come pratica, l'architettura è stata funzionale alla segretezza del flusso dei rifiuti ponendosi come una sorta di osservatore esterno della gestione dei rifiuti e dei suoi spazi. Nei progetti per le strutture e nei metodi di ricerca architettonica, gli architetti assumono il punto di vista privilegiato di estranei che scrutano in un mondo estraneo e degradante, nella speranza che rendere la gestione dei rifiuti visibile al pubblico possa portare a una più ampia consapevolezza sociale sulle sue cause ed effetti. Essi immaginano il pubblico dei loro progetti più o meno allo stesso modo; i centri visitatori e altri dispositivi architettonici invitano i membri del pubblico a testimoniare in modo sicuro processi che altrimenti sarebbero inaccessibili per loro.

Si pensi, per esempio, a progetti ampiamente pubblicizzati come il Sunset Park Material Recovery Facility di Seldorf Architect (2014) a New York City. Cortili, giardini sul lungomare e sentieri accolgono il pubblico in un “Recycling Education Center”, fuori dal quale si estende un ponte pedonale coperto al terzo piano fino a una piattaforma panoramica che si protende nell'impianto di trasformazione (Krichels, 2014). Da lì, i visitatori possono essere testimoni del piano di scarico sottostante che fornisce un accesso controllato all'interno della struttura in accordo con la programmazione educativa per bambini e adulti. L'uso dell'architettura per portare i visitatori all'interno delle strutture non è senza precedenti. Un decennio prima, gli architetti JR Miller and Associates avevano progettato un “ponte di osservazione” per i visitatori all'interno del Puente Hills MRF (2004) a Whittier, California, allora un importante centro di raccolta dei rifiuti di Los Angeles. Ricordo l'esperienza sensoriale di camminare attraverso il ponte di osservazione con un gruppo di studenti nel 2012: il ponte stesso era posto dietro il vetro, smorzando i suoni e gli odori dei macchinari e del considerevole piano di scarico sottostante. L'esperienza è stata quasi interamente visiva, come guardare il recupero dei materiali su uno schermo.

Proprio come i confini di mitigazione che circondano le discariche, i centri di visitatori e altri servizi pubblici sono progettati per rassicurare il pubblico ansioso riguardo l'impatto degli impianti sulle loro comunità. Infatti, il paradigma epistemologico e spaziale del “guardare dall'esterno verso l'interno” deriva in gran parte dal desiderio degli enti gestori dei rifiuti di interagire con il pubblico a distanza o in modi altamente controllati come la programmazione educativa. Come ho appreso da interviste con architetti che si occupano di impianti di rifiuti solidi urbani e di trattamento delle acque reflue, agli architetti viene chiesto di progettare il coinvolgimento del pubblico, ma viene loro impedito di ripensare l'accesso al flusso dei rifiuti in maniera più radicale e di più ampia portata (Gambetta, 2013). Ciò ha comportato una chiara divisione del lavoro. Salvo eccezioni, le parti interne degli impianti e delle attrezzature sono progettati da ingegneri specializzati in sistemi di recupero di materiali. Gli architetti, d'altra parte, sono arruolati dai comuni e dalle aziende private per progettare l'accesso al pubblico ed estetizzare l'aspetto esterno degli edifici industriali, utilizzando materiali, colori e spazi pubblici per aiutare le strutture a essere un “buon vicino” delle comunità circostanti.

L'effetto sociale previsto dai ponti, i centri per i visitatori e le finiture esterne è quello di creare consapevolezza sui processi di smaltimento e recupero dei rifiuti che sono invisibili al pubblico. Ma la consapevolezza arriva solo fino a questo punto. Come ha osservato Max Liboiron, poche persone intraprendono il viaggio dalla consapevolezza al cambiamento (Liboiron, 2014). La consapevolezza dipende dall'autoapprendimento individuale e dai cambiamenti nei comportamenti che ne derivano, in contrapposizione ai cambiamenti strutturali nelle infrastrutture e nell'urbanistica della gestione dei rifiuti. Essi scrivono: «la premessa delle campagne di sensibilizzazione è che gli individui sono la migliore unità per il cambiamento. L'individualizzazione dell'azione è un modo per frammentarla, rallentarla e reindirizzarla verso percorsi inefficaci» (Liboiron, 2014). Liboiron non rinuncia del tutto al cambiamento comportamentale. Piuttosto, essi sostengono giustamente che i cambiamenti nelle infrastrutture, incluso l'accesso alle risorse, sono più efficaci nel creare cambiamenti duraturi e scalabili nel modo di vivere delle persone.

Così come Liboiron, sono interessato ad approcciare il problema in modo un po' diverso dalle soluzioni progettuali guidate dalla sensibilizzazione. Architetti, ricercatori, scrittori, artisti e altri osservatori non sono gli unici attori che cercano di dare un senso al flusso dei rifiuti; coloro che vivono in diversi spazi politici e infrastrutturali della gestione dei rifiuti osservano e riflettono quotidianamente sul flusso dei rifiuti (Gambetta, 2016). Piuttosto che supporre che i rifiuti siano invisibili o sepolti (e quindi bisognosi di consapevolezza pubblica), considerare le preoccupazioni e le opinioni di coloro che convivono con i termini della gestione dei rifiuti e li contestano dimostra che i rifiuti sono già visibili e sensibili per i lavoratori, le comunità di colore economicamente svantaggiate e tanti altri. Quando gli architetti e altri osservatori del flusso dei rifiuti dicono che i rifiuti sono invisibili, a chi, precisamente sono invisibili?



Se visti come partner intellettuali piuttosto che come oggetti passivi di studio o “utenti”, gli obiettivi e le priorità dei lavoratori, attivisti, ingegneri e altri che partecipano al flusso dei rifiuti possono trasformare i modi in cui l'architettura inquadra le sue indagini e i suoi interventi nel complicato mondo della gestione dei rifiuti. Forse la metafora spaziale del “guardare dall'esterno all'interno” darebbe il via a qualcosa di più poroso e collaborativo; il design e la ricerca architettonica possono partecipare più direttamente al lavoro naturalmente politico di negoziare e ripensare i confini della responsabilità sui rifiuti. Invece di continuare a rafforzare i confini normativi tra responsabilità pubblica e privata, come potrebbe una comprensione più politicamente coinvolta dell'architettura ridisegnarli radicalmente?


Boundary Making

Re-imagining the Architecture of Waste Management

by Curt Gambetta

Architecture has an important, if often unacknowledged, role to play in mediating how society understands the sources of waste making and their consequences. As Joshua Lepawsky has recently written, how we frame waste structures how we address it as a problem, locally and globally (Lepawsky, 2018:6). Though a growing body of architectural design and research seeks to intervene into normative material life cycles of consumption and disposal, my concern is with how architecture mediates what is “thinkable and actionable” in terms of responsibility over waste creation and disposal (Lepawsky, 2018:6; O'Donnell and Pranger, 2021). All too often, architectural designs and research projects reinforce commonly held assumptions about who or what is responsible for the consequences of waste making, concentrating on consumer behavior and awareness rather than the root causes of waste production (Liboiron 2018). How, then, might architecture reframe how we think and talk about waste?

I write from the United States, where private companies and local governments have quietly transformed waste disposal from a publicly managed system to a private, for-profit enterprise during the past 40 odd years. The consequences of privatization rise over otherwise flat landscapes; government regulations such as Subtitle D of the *Resource Conservation and Recovery Act* (RCRA), suburbanization, and the agglomeration of private industry resulted in fewer landfills of monumental size, many of which are privately owned and increasingly distant from sources of waste production (Melosi 2000; Karidis, 2018). Privatization extends to sphere of individual behavior; *anti-littering* and recycling campaigns in the United States promulgated the idea that waste is a private matter that can be resolved through better, more responsible consumer behavior and heightened public awareness (Liboiron, 2018). Seen together, public information campaigns and private ownership entrust waste making and disposal to a system of predominantly private actors and privately owned spaces, spanning from consumption to disposal.



Recalling Mary Douglas' argument that the labor of extermination is also a way of giving order to the world, the purposeful disappearance of waste gives order to the space of the city by demarcating public and private responsibility over property, land, and the management of pollution (Douglas, 1966). Due in no small part to the volatility of waste, the boundaries drawn between public and private responsibility are inherently unstable and politically contested. Landfills, for instance, emit smells, gases, and other byproducts that spill out into the public realm, transgressing property lines and geological and technological lines of containment. The boundaries that contain and demarcate a landfill are only partly the result of time-tested engineering; the containment strategies that corporations and municipalities undertake to mitigate and contain waste and its byproducts are also formed through legal and political wrangling between management organizations and communities.


Consider the odorous case of Sunshine Canyon landfill, located north of Los Angeles, California. I visited Sunshine Canyon in 2014, as part of research about the spatial politics of waste management in Los Angeles and other cities in the United States. By then, Republic Services had invested millions of dollars in mitigation measures aimed at quelling the release of airborne pollutants and wasted matter into the surrounding area. According to a 2016 article in the *Los Angeles Daily News*, Republic installed «600 gas collection wells drilled into 58 years of waste», «15 miles of pipe leading to flares or a small power plant that burns off the gas», as well as «20,000 oak trees, fence-line misters and other odor stopping measures» in response to pressure from adjacent communities (Bartholomew 2016). A Republic engineer described to me other, less newsworthy strategies of containment, including a robust regimen of air quality monitoring mandated by state and federal authorities, and a falconer tasked with warding off waste-carrying gulls.

Boundary making is here not only a technical matter; it is also deeply political. Hard and soft boundaries are formed in response to nuisance complaints and political pressure, not to mention hard won government regulations designed to contain toxins, greenhouse gases, and waste inside landfills and other facilities. They can also serve to invisibilize what takes place inside facilities and waste landscapes. Walls and enclosure systems are frequently constructed to conceal waste management practices from public scrutiny; in interviews and informal conversations, activists with the *Don'tWaste LA* coalition in Los Angeles reminded me that the architecture of facilities is an index of how companies treat their workers and maintain environmental standards—what they referred to as the difference between “high road” and “low road facilities.” Whereas architecturally considered “high road” facilities are associated with companies that abide by environmental and labor standards, open sheds and ad hoc boundary walls are a red flag for facilities that take the “low road,” concealing dangerous and uncontrolled disposal and sorting practices from public view.

Whatever the motivations for their construction, membranes, walls, and sheds are designed to contain the manifold effects of waste disposal inside facilities, shrouding waste management from public view and sensation. As both a discipline and practice, architecture has responded to the secrecy of the waste stream by positioning itself as something of an external observer of waste management and its spaces. In designs for facilities and architectural research methods, architects assume the vantage point of outsiders who peer into a foreign, abject world in the hope that making waste management visible to the public realm will lead to a wider social consciousness about its causes and effects. They imagine the publics of their projects in much the same way; visitor centers and other architectural devices invite members of the public to safely bear witness to processes that would otherwise be inaccessible to them.

Think, for instance, of widely publicized projects such as Selldorf Architects' Sunset Park Material Recovery Facility (2014) in New York City. Courtyards, waterfront landscaping, and paths welcome the public to a "Recycling Education Center," out of which extends a covered 3rd floor pedestrian bridge to a viewing platform that protrudes into the processing building (Krichels, 2014). From there, visitors can bear witness to the tipping floor below, providing controlled access to the interior of the facility in concert with educational programming for children and adults. Using architecture to bring visitors inside facilities is not unprecedented. A decade prior, the architects JR Miller and Associates designed a "viewing bridge" for visitors inside the Puente Hills MRF (2004) in Whittier, California, then a major hub for Los Angeles' waste. I recall the sensory experience of walking through the viewing bridge with a group of students in 2012: the bridge itself was set behind glass, dampening the sounds and smells of the machinery and sizeable tipping floor below. The experience was almost wholly visual, like watching materials recovery play out on a screen.

Much like the mitigation boundaries that surround landfills, visitor centers and other public amenities are designed to assuage anxious publics about the impact of facilities on their communities. Indeed, the epistemological and spatial paradigm of 'looking from the outside in' stems in no small part from the desire of waste management organizations to engage with the public at a distance, or in highly controlled ways such as educational programming. As I learned from interviews with architects who work on MSW (municipal solid waste) facilities and sewage treatment plants, architects are asked to design public engagement but are prevented from rethinking access to the waste stream in more fundamental and wide-reaching ways (Gambetta, 2013). This has resulted in a clear division of labor. With exceptions, the innards of facilities and equipment are designed by engineers who specialize in materials recovery systems. Architects, on the other hand, are enlisted by municipalities and private companies to design public access and aestheticize the external appearance of industrial buildings, using materials, colors, and public spaces to help facilities be a 'good neighbor' to surrounding communities.



The intended social effect of bridges, visitor centers, and exterior finishing is to create awareness about processes of waste disposal and recovery that are invisible to the public. But awareness only goes so far. As Max Liboiron has observed, few people make the journey from awareness to change (Liboiron, 2014). Awareness hinges on individual self-learning and changes in behavior that result from it, as opposed to structural changes in the infrastructure and urbanism of waste management. They write: «the premise of awareness campaigns is that individuals are the best unit for change. The individualization of action is a way to fragment it, slow it down, and redirect it to ineffective routes» (Liboiron, 2014). Liboiron does not give up on behavioral change altogether. Rather, they rightly argue that changes in infrastructure, including access to resources, are more effective in creating sustained and scalable changes to how people live.

Like Liboiron, I am interested in approaching the problem a bit differently than awareness-driven design solutions. Architects, researchers, writers, artists, and other observers are not the only actors trying to make sense of the waste stream; those who inhabit different political and infrastructural spaces of waste management observe and reflect on the waste stream daily (Gambetta, 2016). Rather than assuming that waste is invisible or buried away (and thus in need of public awareness), centering the concerns and insights of those who live with and contest the terms of waste management demonstrates that waste is already visible and sensible to workers, economically disadvantaged communities of color, and so many others. When architects and other observers of the waste stream say that waste is invisible, who, precisely, is it invisible to?

If seen as intellectual partners rather than passive objects of study or 'users', the goals and priorities of workers, activists, engineers and others who participate in the waste stream can transform the ways that architecture frames its inquiries and interventions into the complicated world of waste management. Perhaps the spatial metaphor of 'looking from the outside in' would give way to something more porous and collaborative; architectural design and research can participate more directly in the inherently political work of negotiating and rethinking boundaries of responsibility over waste. Rather than continue to reinforce normative boundaries between public and private responsibility, how might a more politically involved understanding of architecture radically redraw them?

Bibliografia

Bibliography

Bartholomew D., 'The smell is torture,' *San Fernando Valley residents say of Sunshine Canyon Landfill*, in *Los Angeles Daily News*, August 27, 2016, available at link: dailynews.com/2016/08/27/the-smell-is-torture-san-fernando-valley-residents-say-of-sunshine-canyon-landfill/

Douglas, Mary. *Purity and Danger: An Analysis of the Concepts of Pollution and Taboo*, Routledge, New York, 1966;

Gambetta C., *Geographies of Interest: Waste and Public Life*, in Paper presented at the Association of Collegiate Schools of Architecture Annual Meeting, San Francisco, March 2013;

Gambetta C., *Inside Infrastructure: Ideologies of Engagement, From Anthropology to Architecture*, in *ARPA Journal Issue 04, Instruments of Service*, February 2016, available at link: arpajournal.net/inside-infrastructure/;

Karidis A., *Why Some Landfills are Becoming Privatized, While Others Remain Public*, In *Waste360*, September 18, 2018, available at link: waste360.com/landfill-operations/why-some-landfills-are-becoming-privatized-while-others-remain-public

Krichels J., *From Trash to Treasure: Brooklyn, NY*, in *Architectural Record*, March 2014, pp. 123-127;

Lepawsky J., *Reassembling Rubbish: Worlding Electronic Waste*, MIT Press, Cambridge, 2018;

Liboiron M., *Against Awareness, For Scale: Garbage is Infrastructure, Not Behavior*, In *Discard Studies*, January 23, 2014, available at link: discardstudies.com/2014/01/23/against-awareness-for-scale-garbage-is-infrastructure-not-behavior/

Liboiron M., *The what and why of Discard Studies*, in *Discard Studies*, September 1, 2018, available at link: <https://discardstudies.com/2018/09/01/the-what-and-the-why-of-discard-studies/>

Melosi M., *The Sanitary City: Environmental Services in Urban America from Colonial Times to the Present*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh 2008;

O'Donnell C., Dillon P., *The Architecture of Waste: Design for a Circular Economy*, Routledge, New York, 2020.