

## 5. *Le risorse dell'uso*

I beni naturali e quelli manufatti costituiscono delle risorse. Dopo aver esaminato in che cosa esse consistono, apriamo la prospettiva per individuare altre risorse, altre forme di ricchezza da ciò che già possediamo.

Vi sono molti modi di impiegare i beni: uso parziale, uso totale, uso prolungato, riuso senza trasformazione, riuso previa trasformazione, riciclo e infine eliminazione biologica. Dalla quantità di compiti che svolge un oggetto, dalla quantità di materiali che possiamo trarre da esso, ne ricaviamo una moltiplicazione possibile di una sola risorsa. Più usi, più vite.

### 5.1. **Uso e funzione degli oggetti**

La funzione evidente dei beni manufatti, è di facilitare l'uomo nel compiere determinate azioni (muoversi, abbattere un albero, conservare il cibo, ecc.).

Un tempo, gli oggetti e gli attrezzi producevano minor lavoro e più fatica rispetto a quelli attuali (ad es. il chirurgo affinò i suoi strumenti con il passare dei secoli: le operazioni avvenivano in modo approssimato usando grosse ascie, seghe, tenaglie, che parevano più gli attrezzi di un carpentiere che quelli di chi operava sul delicato corpo umano). Ciò che invece contraddistingue le società sviluppate, è il miglioramento sia degli utensili che delle funzioni svolte dagli oggetti, questi due fattori generano maggiore perizia nel lavoro, sua ulteriore specializzazione e migliore funzionalità ai bisogni.

La società contemporanea è caratterizzata dall'ultima fase di perfezione che presto verrà soppiantata da quella successiva.

I beni e servizi nuovi, si susseguono senza soluzioni di continuità e debbono essere incessantemente assorbiti dalle persone. Tuttavia occorre del tempo affinché nelle memorie si consolidi l'abitudine agli usi nuovi e si chiariscano le funzioni inusitate. «Tutto ciò che è nuovo suscita sempre un mix di reazioni contrastanti, prevalentemente negative, che tendono a distruggere l'innovazione e a proteggere lo status quo... chi subisce il nuovo non è mai d'accordo sul fatto di dover cambiare procedure a cui è abituato da tempo. Tende anzi a sottolineare gli aspetti positivi del vecchio, contrapponendoli alle caratteristiche del nuovo sistema» (De Giovanni, 1995). A causa di questa diffidenza iniziale, coloro che espongono prodotti nuovi, devono sapientemente pubblicizzare i pregi o le funzioni di ciò che commercializzano, fino a che il bene verrà riconosciuto.

Le persone che vivono nei paesi ricchi, sono circondati da un'enorme quantità di oggetti destinati ognuno ad una differente e sempre più specifica funzione (solo riferendoci alla cucina troviamo: lo sbuccia patate, l'affetta uova, il trancia pollo, le grattugie da carote, da formaggio, da noce moscata, ecc.).

Vi è ugualmente un'altra tendenza sempre più marcata che si individua soprattutto negli oggetti elettronici, che è quella di dotarli di più funzioni. Il fruitore potrà disporre di più agende e rubriche: una connessa al p.c., una della calcolatrice, una del telefono; potrà comunicare usando il fax, internet, o il telefono; potrà vedere film sul computer, sul televisore o al cinema; potrà accendere la luce, regolare la temperatura, diffondere la musica, azionare le persiane con lo stesso interruttore. Riuscirà ad approfittare, avrà il tempo di acquisire, memorizzare e utilizzare tutti i servizi proposti dagli oggetti?

I nuovi oggetti, che sono sempre più sofisticati, tendono a copiarsi le funzioni per poterle connettere l'una con l'altra nella stessa sede (interagire), e altre volte solo per conferire più valore all'oggetto, ma le persone difficilmente riescono ad approfittare di tutte le caratteristiche messe a

disposizione dai beni. Le funzioni e gli oggetti si accumulano dunque come effetto del consumismo ed esistono in definitiva ben poche situazioni di necessità scoperte.

I paesi poveri, hanno invece un accesso molto limitato all'offerta dei beni sopra descritti, questo sia per mancanza di denaro che per carenza di conoscenze tecnologiche nel gestirli. Il livello di specializzazione dei beni prodotti nei PVS è molto più arretrato di quello dei PS.

## 5.2. Uso principale e usi secondari

Molti modi d'uso dei beni ci sono sconosciuti, o perché desueti o perché si praticano lontano da noi.

L'abitudine a regolari gesti, ad un certo uso degli oggetti, ci impediscono di scorgere le potenzialità che essi conservano congiuntamente alla funzione principale, ed anche quando questa si è spenta. Se i beni verranno interpretati per altre funzioni, offriranno un validissimo risparmio economico poiché si tratterà di vendere più volte lo stesso prodotto.

Il concetto di uso principale di un bene è connesso con l'abitudine nell'utilizzarlo per soddisfare un bisogno. Quando però, per ignoranza o per necessità, si sfugge alle regole dettate dalla funzione principale del bene, si usa quello che si ha a disposizione, per soddisfare il proprio scopo, anche se l'elemento impiegato non era nato per questo.

Gli usi secondari, inferiori d'importanza o paralleli al principale, coesistono unitamente al primo, sono insiti talvolta nella forma, nella materia o nei componenti di cui è costituito l'oggetto. Conferiscono ad esso possibilità diverse di utilizzo che dipendono dal bisogno del fruitore, da ciò che del bene viene colto e valorizzato, dalla disponibilità immediata di quel bene.

Un esempio di uso secondario dei denti, lo osservai guardando mio figlio di sette mesi che per sollevarsi da terra, si aiutava e si aggrappava coi dentini al bordo di un tavolino. Lui li usava come le mani ed i piedi, nel senso che impiegava tutto ciò che possedeva come potenzialità poiché ancora non ne conosceva l'esatta funzione. Proseguendo la riflessione, i denti servono per masticare e questa è senz'altro la loro funzione principale, ma ne possono parimenti svolgere di secondarie come per es. tagliare un filo, aprire una bottiglietta, rompere una nocciolina, per quanto queste siano meno appropriate e possano arrecare loro dei danni.

Talvolta, le qualità secondarie degli oggetti hanno dei limiti e sono funzionalmente meno appropriate di quella principale. Per sfruttarle, occorrerà forse intervenire con altri componenti come maggiori tempo, energia, sollecitazione, ecc.

Gli usi secondari, paralleli o inferiori al principale, si possono anche confondere e spesso vengono indicati usando il termine più generico di riuso, poiché le caratteristiche restanti, vengono sfruttate dopo l'esaurimento della prima funzione.

È ovvio che oltre all'uso secondario ve ne possono essere di successivi, e più se ne scoprono più si ricava valore aggiuntivo da un prodotto già pagato per la sua funzione primaria.

Gli oggetti acquisiscono involontariamente gli usi secondari e paralleli: col tempo talvolta decade la loro primitiva funzione così se ne innestano casualmente delle altre.

L'uso secondario si può dire che sia un valore recuperato dallo scarto, talvolta da un prodotto che consumisticamente non vale più niente, ma che invece, se selezionato e «tirato fuori», riacquista un nuovo valore entrando nel ciclo dell'usabile.

Vi sono dunque molti oggetti che, all'insaputa del primo consumatore, continuano a possedere e potrebbero svolgere delle funzioni positive, se fossero valorizzate anche queste.

### 5.2.1. Contenitori

Gli involucri ed i contenitori delle confezioni che costituiscono una grande parte dei nostri rifiuti, hanno vita cortissima e le funzioni igienica, protettiva ed estetica, si esauriscono nel momento in cui inizia il vero uso del prodotto che ha destato il nostro interesse. Le potenzialità che essi ancora dispongono fa sì che vengano sempre più recuperati, ma solo come materia prima, nelle raccolte differenziate.

Molti altri usi possono nascere dalla forma che ancora persiste dopo il primo uso, unitamente al materiale di cui sono composti. Le bottiglie di plastica ed i contenitori di detergenti, di cibi o altro, una volta svuotati, hanno involucri resistenti che si prestano a svariati usi secondari. Congiungendosi

fantasia e bisogno abbiamo che a Gibuti, per la bottiglia di candeggina svuotata, si è consolidato l'uso nell'utilizzarla per portare acqua da bere approfittando del manico. La bottiglia in plastica dell'acqua minerale viene usata come contenitore di altre cose, oppure se tagliata, la parte inferiore è usata come bicchiere o vaso.

I contenitori di alimenti come le lattine e le bottiglie di vetro, portano insita nella loro forma anche delle qualità costruttive sfruttabili in altri contesti. Questo argomento verrà ripreso nei cap. 8 e 9.

Se prendiamo il caso di una cassetta di legno per frutta, successivamente al primo uso, essa potrà contenere e trasportare bottiglie o altro, e poi ancora servire come una rudimentale cuccia, ed infine fatta a pezzi potrà essere arsa. Naturalmente gli oggetti recuperati in un uso secondario hanno un mercato diverso rispetto a quelli che pervengono dai canali abituali: dei bancali da ardere avranno un valore minimo o nullo comparati allo stesso peso di legna opportunamente tagliata e stagionata e senza corpi estranei, ma potranno comunque essere utilizzati ed avranno fornito un risparmio a chi se ne sarà servito.

Altro esempio lo rappresentano i containers delle merci, i quali vengono anche usati come rifugi per persone sul luogo di: terremoti, guerre, spostamenti provvisori e cantieri; essi si trasformano in uffici, ospedali, laboratori, abitazioni, negozi, ecc. Abbiamo poi i fusti contenenti olio e benzina, i quali, dato il grande consumo di prodotti derivati dal petrolio, si trovano ovunque nei PVS; la relativa facilità nel maneggiarli e la loro robustezza, li rendono versatili per i più svariati impieghi quando si recuperano vuoti ed abbandonati. Quasi in ogni paese indigente vengono tagliati, aperti ed usati nella costruzione di abitazioni, recinzioni, utensili e bauli (Fig. 7). In Yemen, riempiti di sassi e terra e sdraiati gli uni sugli altri, fungono da muro di contenimento; i cerchi dei fondi emergono come una scelta decorativa essendo posti ordinatamente l'uno accanto all'altro.

Gli scatoloni di cartone contenenti alimenti, mobili, elettrodomestici, oggetti vari, hanno spesso vite successive alla prima pur essendo facilmente danneggiabili da acqua o da altre sostanze. Tuttavia, se posti in un luogo protetto, sono ottimi contenitori di oggetti diversi dai primi, oppure aperti ed allargati, vengono usati dalle persone povere come giaciglio per dormire. Questa comunanza di scelte tra i barboni dei PS e poveri del Terzo mondo è senz'altro dovuta alla facilità nel reperire i cartoni ed alle caratteristiche del materiale che isola termicamente dal suolo, è morbido, e si può cambiare spesso per averne uno pulito; il cartone potrà essere poi bruciato dagli stessi poveri per scaldarsi. Nei PVS viene anche recuperato per isolare internamente le abitazioni o per fare altra carta, oppure viene mangiato da capre, asini e bovini che si aggirano tra gli spazi urbani.

Talvolta ci capita di vedere carrozzine e passeggini, usati dalle mamme come carrelli per portare la spesa mentre il bambino stanco della precedente sistemazione se ne va a piedi o sta preferibilmente in braccio. Questo tipo di veicolo a mano, molto maneggevole, poco ingombrante e resistente, terminata la prima funzione assume sovente, anche solo come struttura portante, l'uso secondario di carretto a mano per trasportare mercanzia ingombrante come tendaggi, biancheria e tappeti, e viene usato da venditori ambulanti sia nei PVS che nei PS che hanno esteso ovunque questa funzione certamente congeniale all'oggetto.

### 5.2.2. Luoghi

I luoghi si prestano ad usi secondari rispetto al principale, oppure transizionano verso nuovi usi contenendo con la decadenza di un'attività anche i prodromi per il sorgere della successiva destinazione. Ne sono esempio i cimiteri americani, inglesi, ebraici, luoghi per il riposo dei morti ma anche parchi naturali per i vivi che passeggiano serenamente tra i tumuli. Più singolare è la situazione al Cairo, dove, per la cronica carenza di suoli urbani, i cimiteri e le necropoli vengono abitate anche da 500.000 vivi.

Hanno talvolta un uso secondario gli spazi di risulta sotto le strutture che sopraelevano ferrovie o corsie viarie. Essi vengono usati con o senza concessione come parcheggi, officine e depositi. Questi terreni privi di valore perché inquinati e degradati visivamente, vengono scelti per insediare attività rumorose, scomode e residuali (Fig. 8). Tuttavia Le Corbusier nel piano Obus per Algeri ne aveva predisposto un uso più edificante: i pilastri dei giganteschi viadotti, avrebbero dovuto ospitare cellule di abitazione ordinando la *cashba* a monte della città.

Gli acquedotti costruiti dagli antichi romani, ora maestose vestigia del passato, servono talvolta di supporto per le canalizzazioni dei nuovi acquedotti, o fungono da barriere delimitando segmenti viari attraverso la città, oppure gli archi richiusi abusivamente, come uso secondario, ospitano nomadi ed extracomunitari.

### 5.2.3. Funzioni secondarie del corpo umano

Il corpo umano contiene delle funzioni primarie che con la loro attività concorrono a mantenerlo vivo, ma le fattezze del corpo, negli avvallamenti e nelle riprese di volume riservano funzioni secondarie che hanno portato l'uomo a sfruttarle da sempre. Esaminiamo come sono state usate nelle caratterizzazioni dei costumi.

Le parti strette seguite da un allargamento delle dimensioni, servono per posare qualcosa che rimarrà collocato in quel punto. (L'oggetto o l'indumento, per valicare l'ostacolo dovrà essere forzato o sganciabile, o dilatabile per mezzo di elastici cinture e cerniere, in modo da superare la prominenza.)

Le forme e le sporgenze di cui è dotato il corpo, vengono anche messe a profitto per usi secondari che non sono attinenti alla parte interessata. Per es. l'orecchio, organo per udire, viene anche prestato per appoggiare gli occhiali. Sulle orecchie si ferma il cappello, i capelli, si appendono gli orecchini, ecc.

Il naso che odora, anch'esso viene similmente usato per appoggiare gli occhiali.

Le spalle vengono utilizzate come fondamentale ancoraggio superiore di abiti, giacche, borse, zaini, ed ogni genere di peso. L'incavo tra il braccio e l'avambraccio e tra il polso e la mano servono per portare pesi e appendere borse. Le dita, allo stesso modo delle mani, trattengono anelli, mentre altre lievi sporgenze come sopracciglia, labbra, clavicole, malleoli, zigomi, ecc., non vengono utilizzate per scopi secondari.

Le estremità del corpo sono sfrangiate: i piedi, le mani, i capelli, servono a proteggerlo ed a relazionarlo con l'intorno attraverso ammortizzatori-sensori che, come terminali, effettuano lo scambio.

La sensazione del tatto che riguarda tutto il corpo, è secondaria rispetto a quelle principali di movimento e funzionamento dell'organismo, tuttavia conferisce almeno un'aggiuntiva importante funzione ad ogni minima parte del corpo.

L'uso secondario di alcune parti del corpo per reggere indumenti o monili sopra elencati, non vale ovunque. L'abbigliamento è suggerito dalle mode e dai costumi ma dipende anche da altri fattori come il clima, la religione cosicché differisce molto da luogo a luogo.

Presso popolazioni indigene dei PVS, si usano per es. parei legati strettamente con corde o elastici intorno ai lombi, oppure braccialetti rigidi sistemati sui bicipiti o sui polpacci, o alti collier tubolari infilati nel collo, o lobi di orecchie e labbra incise per infilare piattini e altro, ecc.

Questi usi del corpo vanno certamente ad impedire i movimenti e le funzioni principali, tuttavia anche nella moda più improntata ad uno spirito funzionale prodotta nella nostra società, gli abiti hanno sempre svolto un ruolo di autentica inibizione di alcune parti per esaltarne nel contempo delle altre.

Ma tant'è, l'artificio e la ricercatezza nel vestire, perseguiti come manifestazione dell'espressività del corpo, allo stesso modo degli altri campi della cultura e dell'arte, hanno sempre svolto il ruolo di enfatizzare personalità, di manifestare idee e movimenti. Liberi campi del pensiero e dei sentimenti, plasmano le reliquie tra le quali transiziona l'uomo e lui stesso diventa forma ed oggetto da scolpire e mostrare.

### 5.3. Uso improprio degli oggetti

L'ignoranza verso una certa situazione o attività, significa non conoscere tutti gli strumenti atti a gestirla o a svolgerla, che nel tempo si sono stratificati e specializzati. È in questo contesto che possiamo introdurre la nozione di improprietà.

Secondo i vocabolari italiani Zingarelli e Utet, il termine «improprietà» viene inteso come negativo di proprietà e negativo di proprio e di qualità di una cosa. «Improprio» significa «non appropriato», ciò che non è usato nel modo proprio o corretto, che è inesatto, falso, approssimato e inadeguato.

Per oggetto improprio si intende che questo non è il più appropriato per svolgere una determinata azione, vi saranno in contrapposizione, altri manufatti progettati o costruiti in modo più corretto che impiegheranno meno tempo o energie, umane e non, per svolgere quella determinata azione.

Per quanto riguarda la manifattura di beni, le materie improprie sono quelle usate «a caso o per fare una stranezza o per utilizzare una materia di cui si dispone, e alla fine vanno bene lo stesso. Non avendo altro di meglio possono anche essere usate così, ma certamente c'è una materia più adatta allo

scopo; per ogni uso si può trovare la materia giusta e cioè quella materia che partecipi alla funzionalità dell'oggetto che viene progettato. Un armadio di vetro si può fare (...) ma viene subito da pensare che è fragile (...) È sbagliato avere un bicchiere di legno perché conserva l'odore di ciò che ha contenuto (...) un lampadario di paglia fa poca luce (...)» (Munari, 1994).

Se per materiale improprio scegliamo l'accezione che lo contraddistingue come mancante di proprietà, esprimiamo un giudizio negativo. Ma qui il termine designerà situazioni positive perché materiale improprio è anche quello che nei PVS viene recuperato tra gli scarti, per soddisfare esigenze minime.

### 5.3.1. *Usa improprio nei PVS-PS*

L'uso non appropriato, avviene contemporaneamente sia per bisogno che per ignoranza della funzione dell'oggetto pervenuto.

A Gibuti i nomadi erano usi divagare i pannelli metallici della segnaletica stradale per utilizzare la superficie come lavatoio, perché in natura non esistevano oggetti che fossero utili a questo scopo. Ovviamente per i pastori che si muovevano a piedi con gli armenti il cartello era superfluo, ma essendo analfabeti non se ne prefiguravano nemmeno un altro efficace uso.

Ancora a Gibuti gli spazi di ventilazione creati nel sottotetto delle case per evacuare l'aria calda, venivano impropriamente utilizzati come ripostiglio, vanificando l'intento del progettista. Probabilmente gli occupanti non erano stati sufficientemente informati sulla vera funzione di questa apertura.

È certo che ripetere un'azione inusuale o sconosciuta con gli strumenti adeguati aiuta a memorizzarla, ma è solamente un reale bisogno dell'innovazione che fa acquisire il dato nuovo.

Gli usi impropri, come gli usi secondari ed il riuso (l'uso reiterato senza che il prodotto originale abbia subito grandi cambiamenti soprattutto nel suo stato chimico), vengono diversamente praticati nei paesi ed interagiscono con molteplici fattori, ma primariamente dipendono dallo stato di bisogno. A riprova che il concetto è familiare da tempo, un famoso proverbio lo esemplifica: «la necessità aguzza l'ingegno». Il bisogno infatti agisce selettivamente e creativamente rispetto alla pochezza dei materiali forniti.

In Pakistan molti vecchi templi e case storiche da restaurare e proteggere, sono diventati impropria dimora per dozzine di famiglie veramente povere.

In situazioni molto difficili e precarie come quelle che si verificarono durante la guerra in Bosnia, i vagoni ferroviari e gli autobus venivano usati impropriamente come abitazione da più famiglie, le cassette svuotate dalle munizioni diventavano componenti per costruire ripari, con i pallets accatastati si improvvisavano barriere, ed i sacchi riempiti di sabbia diventavano elementi costitutivi di trincee e di muri di protezione.

Presso le popolazioni povere, provviste di pochi oggetti, il valore che questi assumono è molto esaltato, sia perché bene raro sia perché fa status (il televisore, l'automezzo, la casa in materiali durevoli) essendo importato dai paesi più ricchi. Il prodotto pur di essere esibito viene usato impropriamente. (Ad es. vidi il soggiorno di un viceprimoministro africano, nel quale aveva stipate così tante poltrone – una per ogni componente della famiglia – che era impedito il passaggio nella sala.)

Ma anche nei PS si fa un uso immotivato e improprio di piante, animali esotici, auto fuoristrada, pellicce, ecc. Il contesto non richiede e non giustifica queste scelte ed è solo il desiderio di distinguersi che fa optare per comportamenti insostenibili.

Le scelte progettuali spesso si macchiano di irragionevolezza quando vengono costruiti appartamenti esposti su un unico lato completamente in ombra o a surriscaldarsi senza le più elementari attenzioni per attenuare il clima. Oppure si usano elementi da costruzione in modo veramente improprio inserendo caminetti in regioni caldissime, o tetto a forti spioventi dove non piove mai e non è necessario ombreggiare ma ventilare, oppure ambienti senza aperture che obbligano all'illuminamento artificiale in luoghi dalla forte luminosità e dalla costosissima energia, ecc.

Delle auto, bene di consumo di massa, alcuni modelli diventano «cult», e vengono rivisitati per riprenderne le linee in nuovi prototipi. Per alcune persone esse restano un affezionato ricordo e col loro riutilizzo, testimoniano un'originale creatività personale. È il caso della antica Fiat 500 della quale un amatore svizzero ha prelevato la parte anteriore per farne un bagagliaio da trainarsi ad un'altra uguale e poco capiente 500; oppure in una casa liberty torinese (v. Passo Buole), si è utilizzato sempre il tipico cofano per farne un elemento aggettante sopra il portoncino d'ingresso.

Le automobili che spesso si sfasciano nei PVS, (arrivano già assai fatiscenti, vengono abbandonate o perché non si trovano i ricambi o perché non c'è chi sa ripararle, oppure se si rompono durante le gare di attraversamento dei deserti vengono bruciate per ottenere il denaro dalle assicurazioni), spesso vengono smembrate, accatastate ed utilizzate come ferro vecchio dove vi è scarsa o nulla estrazione di questo metallo, oppure vengono utilizzate a pezzi singoli per altri usi. In Nigeria abitualmente si usa il cofano delle vecchie Volkswagen come ponticello per attraversare i fossati. In Mali le donne nomadi recuperano pezzi di radiatore per costruirsi monili e collane. In Mauritania le porte vengono vendute per le recinzioni, dove si sistemano accostate l'una all'altra, mentre talvolta la struttura dell'abitacolo serve per ospitare una piccola dimora (Figg. 9-10).

### 5.3.2. *Riuso appropriato o valevole*

L'uso improprio di un articolo talvolta avviene con il suo successivo riuso; analizzando quest'ultimo, in molti casi sarebbe più corretto denominarlo «riuso appropriato o valevole»; così sarà denominato d'ora in poi qualora si presenti in questa accezione.

Il riuso appropriato – classificabile come riuso improprio se comparato alla prima funzione di un bene – diventa positivo e propositivo se si considerano le qualità residue presenti nella geometria, nella forma e nel materiale, che esso estrae, senza impiegare altra energia che la loro visualizzazione. Questo è il più ingegnoso ed economico tipo di riuso poiché si avvale solamente di un'operazione mentale per trasporre un bene o pezzo di esso, da un settore merceologico ad un altro, destinandolo ad altre funzioni (a questo tema verrà ancora dato spazio nel capitolo seguente).

Per es. i pneumatici usurati, hanno svariati riusi appropriati grazie alla grande disponibilità, resistenza e forma. Negli Usa, il noto architetto Michael Reynolds da vent'anni li impiega per costituire i muri delle sue abitazioni. Nei giardini attrezzati dei PS, si impiegano i copertoni usati delle auto per costruire giochi per bambini; nei PVS più semplicemente i bimbi ci giocano facendoli rotolare; in Mauritania li troviamo infilati ad anello sul fusto di un giovane albero per proteggerne la crescita, o a metà interrati diventano elementi per delimitare una corte o un parcheggio; a Dakar vengono costruiti totem usando come elementi i pneumatici usati (Figg. 11-12-13-14). Nelle bidonville di Nairobi, se n'è previsto un macabro riutilizzo: i ladri sorpresi a rubare, vengono imprigionati dentro un copertone e sommariamente e giustiziati col fuoco.

Le anfore di terracotta risalenti all'epoca romana, sono giunte in così gran numero fino a noi per il grande impiego non solo come contenitori di olio, vino, acqua, ecc. bensì per il parallelo uso come materiale da costruzione, atto a riempire muri e cupole di basiliche, da quell'epoca fino alle volte bizantine di Ravenna.

Riuso appropriato o uso parallelo? Non è ancora chiaro se venissero impiegate anfore dismesse da contenitori per l'utilizzo nell'edilizia oppure se si costruissero direttamente per questo fine. Sicuramente delle anfore si sfruttarono per i due usi le stesse caratteristiche: leggerezza, maneggevolezza, disponibilità e la resistenza della forma. Ma nell'impiego edile esse venivano infilate l'una dentro l'altra, e posate a corsi esattamente come i mattoni; è probabile quindi che venissero per questo appositamente dimensionate. In tutti i casi l'uso improprio di questo oggetto, ha assunto un ruolo equivalente come importanza, all'uso principale.

Altri esempi di riusi appropriati si possono facilmente osservare. Durante una passeggiata sulle montagne venete, ho scoperto che per far scorrere via l'acqua dai camminamenti, venivano posti trasversalmente al passaggio, gli elementi dei gard-rail stradali. I profilati in alluminio, probabilmente recuperati all'altro uso, con poca o nulla spesa ben si adattano a questa funzione.

Un mio vicino, ha recuperato la struttura di un ombrellino come originale sostegno per una pianta rampicante (Fig. 15).

Ad una fiera paesana venivano arrostate le caldarroste dentro un cestello prelevato da una lavatrice.

Sarebbe interessante conoscere se usualmente i beni che hanno cambiato di funzione senza mutare la forma, vengono, nel nuovo ruolo, denominati con un termine specifico che ne sancisce la trasformazione, oppure se per comodità mantengono il vecchio nome col quale sono normalmente conosciuti e riconosciuti (Gebhardt, 1999).

### 5.3.3. *Bambini*

I bambini, che si accostano al mondo reale con curiosità ed ignoranza circa l'esatto funzionamento delle cose e che pongono seri dubbi sulla congruenza razionale con cui in genere vengono licenziati gli oggetti di uso comune, (per essi comunque assai difficili da maneggiare, pensiamo alla fatica che fanno per apprendere il corretto uso delle posate), hanno un loro modo di intendere le cose e gli spazi, certamente improprio rispetto ai criteri degli adulti.

Spesso, anche di un giocattolo, un adulto deve spiegare ai bambini come funziona, poiché per loro niente è evidente: la logica seguita e gli interessi sono diversi e talvolta contrastanti.

Ricordo che mio figlio, quando ricevette in dono un piccolo veicolo che si spingeva coi piedi, non si interessò assolutamente a questa prerogativa, continuò invece a capovolgerlo per cercare il punto da cui cominciare a smontarlo.

Per i bimbi, ogni elemento può essere preso dentro un gioco e cambiare la sua funzione abituale: un tavolo diventa il tetto di una casa, le sedie una fila di vagoni, la poltrona girevole una giostra, un letto prende il largo come una nave sul mare, ed una macchia più scura sul legno saranno gli occhi del lupo (Fig. 16).

I bambini colonizzano ogni angolo dello spazio in cui vivono: portano ovunque cianfrusaglie ed elementi casuali per costruirsi improvvisate «casette», o simulano con la fantasia luoghi specifici.

Alcuni oggetti sono progettati specificatamente per i bambini: piccoli lavabi, letti, wc, ma la più parte delle cose che li circonda, si relaziona ad essi in modo abnorme cosicché, per loro, cambia completamente la funzione originale. Un bambino piccolo ama stare seduto in un angolo del ripiano della credenza per essere vicino alla mamma mentre questa cucina. Può usare la poltroncina da giardino, aiutato dai braccioli, per esercitarsi nei suoi primi tentativi per stare in piedi. Il bidet diventa comodo per lavarsi le mani, e un parcheggio notturno di auto è per lui un grande e sconosciuto aeroporto. Può infine servirsi per giocare e per riporre i suoi piccoli giocattoli, di un passaggio stretto e contrastato situato dietro ad una poltrona o sotto una scrivania, sul cui uso nessun progettista ha certamente mai congetturato.

I bambini inventano nuovi nomi agli oggetti e alle funzioni, più rispondenti al compito che questi svolgono. Il semaforo diventa fermaforo, il pugilato diventa pugnolato, il battipanni diventa il battipanni-panni-panni, la carta stagnola diventa più familiarmente carta spagnola, il tubo di scappamento è trasformato in turbo di scappamento, i fuochi d'artificio diventano fuochi d'altificio, ecc.

#### 5.3.4. *Armi*

In Italia, negli anni '70-'80 si parlò sovente di arma impropria; per arginare necessità di ordine pubblico, il codice penale ne vietò il possesso. L'odierna definizione di arma propria è invece riferita a quelle da fuoco atte ad offendere ed uccidere con accresciuta precisione rispetto a quelle più antiche.

Tralasciando le considerazioni di ordine morale, le armi improprie sono quelle bianche da taglio e quelle non da fuoco, ovvero cadute in disuso o non propriamente fatte per procurare offesa. Arma impropria sarebbe ogni oggetto atto a provocare lesioni, che superi certe dimensioni, trasportato al di fuori dal luogo che gli è appropriato all'uso. Quindi utensili quale coltello, ascia, forbice, scalpello, mazza, cacciavite, ecc. solo per citarne alcuni relativi a mestieri tradizionali, se usati impropriamente, possono diventare armi pericolose. Sottostanno a questo bando anche le armi antiche, o quelle importate come souvenirs come: pugnali, scimitarre, lance, archi, ecc. che certamente oggi sarebbero meno efficaci ed offensive di un tempo sia perché vetuste, sia perché se ne è persa l'abitudine all'uso, ma per il trasporto e detenzione delle quali, è necessario un regolare porto d'armi.

Armi improprie sono anche una pietra, un bastone, una catena: strumenti di difesa ed offesa fisica non concepiti per questo uso. Anticamente l'olio bollente era improprio rispetto ai più comuni arieti, lance e pugnali. L'acqua abbondante o scarsa fu sovente usata come arma impropria durante le battaglie sia come deterrente qualora veniva lasciata libera fuori dai canali provocando paludi e di conseguenza malattie e morte, sia quando durante gli assedi la si faceva mancare agli assediati o più spesso agli assediati a seconda di chi ne deteneva il controllo.

Le auto imbottite di esplosivo comunemente usate ai giorni nostri nei luoghi degli attentati, sono parimenti armi improprie, sebbene il contenitore auto diventi veritabile parte dell'arma con la funzione di aumentare l'efficacia della carica; allo stesso modo delle bottiglie molotov e delle tuniche e fusti di metallo riempiti di esplosivo.

La storia di conflitti e guerriglie ci mostra un notevole impiego di armi improprie abbinato a quelle classiche; questo certamente per ragioni strategiche, cioè per utilizzare il fattore sorpresa, in quanto abitualmente non ci si aspetta potere offensivo da parte di oggetti di altro utilizzo.

Tutti gli usi impropri degli oggetti fin qui esaminati, sono stati innescati da differenti bisogni: sociali (status), economici (abitazioni PVS), pratici (anfore, guard-rail, armi), di percezione (bambini), e dimostrano chiaramente la versatilità degli oggetti nonché il loro molteplice e svariato uso per diverse e spesso non prevedibili né conteggiabili funzioni.

#### 5.4. Uso improprio e creatività

In molti settori produttivi si inventano e progettano continuamente macchine ed utensili. Chi crea cose nuove utili, è considerata persona dall'ingegno vivace e dall'intuizione evidente.

Ma anche a chi agisce in situazioni di emergenza, improvvisando soluzioni estranee ad uno schema precostituito, viene sempre più tributato riconoscimento. Può accadere infatti, che in contesti particolari, si debba far fronte ad interventi urgenti nei quali si deve supplire con l'inventiva personale utilizzando qualcosa progettato per un altro fine, ma modificato ed adattato.

A ben guardare, ogni intervento potrebbe essere improntato ad un nuovo approccio creativo che individua soluzioni ad hoc, ma in genere si è più portati ad agire secondo il modo che già conosciamo.

Gli oggetti predisposti per delle azioni, ci fanno guadagnare tempo perché sono precisi nel funzionamento e non richiedono di riflettere su ciò che compiamo macchinalmente. Nei PS l'eccesso di merci e la mancanza di tempo, fa desistere dal tentare di riparare da sé un articolo, di sperimentarne gli usi impropri o di scovarne di secondari.

Inoltre gli oggetti ad alta tecnologia spossando l'uomo dalla capacità di controllo sui processi produttivi, lo pongono in uno stato di subalternità che pregiudica il loro rifacimento. Per questo sarebbe utile che le istruzioni di montaggio seguissero oggetti ed attrezzi in modo che qualsiasi persona potesse procedere al loro smontaggio e sostituzione di parti, incentivando l'eticità del ricostruire e riparare. Questo sarebbe un approccio nuovo, in realtà risulta difficile pensare che gli oggetti possano venir scomposti da persone non specializzate ed inseriti in altri circuiti, perché spesso sono costituiti da materiali diversi, nuovi, fusi ed assemblati con particolari tecnologie la cui disarticolazione diventa molto complicata ai non addetti ai lavori.

Invece, costruire o riparare una cosa da sé farebbe riacquistare un senso di sapienza sulle cose, ed è per questo che da anni sono fioriti i centri del «fai da te»: cultura e diffusione del bricolage.

In America, per soddisfare hobbies e bricolage che interessano i settori del giardinaggio, della riparazione di auto, case, imbarcazioni, ecc., si usa (più che non in Italia dove sopravvive qualche artigiano e riparatore) vendere confezioni comprensive di componenti e di attrezzi per montarli; ognuno acquistandoli, può diventare protagonista delle sue costruzioni-riparazioni, e «non è naturalmente da trascurare il fatto che si può inoltre modificare qualche elemento del kit e così avere la possibilità di personalizzare un oggetto; si possono mescolare fra di loro elementi di kit diversi e sviluppare costruzioni completamente nuove (...)» (Foti, 1982a).

Spesso ciò che interessa realmente è di riappropriarsi del processo di ideazione-creazione, indipendentemente dal risultato finale e dai materiali impiegati, poiché: «chi partecipa a qualsiasi stato creativo, incontra un'esperienza salutare che seppure di lieve portata fa assaporare l'apparizione di fenomeni di libertà decisamente indispensabili all'equilibrio degli individui» (Colombo, 1977).

C'è chi per passione accumula articoli caduti in disuso e materiali casuali per poter disporre al momento del bisogno anche di singole parti da prelevare ed inserire in altri meccanismi o contesti.

«La necessità di reperire dei pezzi da assemblare sviluppa una forte capacità di osservazione analitica del reale e di scomposizione degli elementi complessi in elementi singoli, dotati di caratteristiche precise. Chi vuole costruire in questo modo, deve infatti suddividere mentalmente sia l'oggetto che vuole ottenere sia gli scarti di cui dispone, e solo dopo può passare alla fase di reinvenzione dell'esistente. Ecco forse perché moltissimi prodotti *self-help* contengono un involontario processo di smitizzazione proprio di quegli immaginari e di quei valori aggiunti per noi fondamentali» (Bistagnino, 1995a).

L'operare con pezzi recuperati che costano poco o nulla, dona un senso di compiacimento, e questo pensiero affrancherà dal rispetto del precedente ruolo degli oggetti.

Il pescare e manipolare elementi non convenzionali, consente di visualizzare singolari composizioni. Nei luoghi insoliti come le discariche, le rive dei fiumi o del mare, le soffitte, i rottamai, tra le ossa di animali morti, nei cimiteri, possono prendere corpo invenzioni e opere



artistiche, che si nutrono della libertà di operare fuori dagli schemi già sperimentati. In essi, ciò che attrae è l'istintivo richiamo delle cose conosciute, ma che, per il fatto di essere accatastate a caso, parlano un diverso linguaggio.

Visionando il materiale informe, se ne selezionano sezioni da prelevare e poi manomettere; è l'accostamento accidentale che regala suggestioni, provocazioni, idee.

A Venezia, una boutique divenne famosa per la creatività nella decorazione di abiti da spettacolo, per i quali venivano impiegati piumaggi e talvolta teschi di piccioni e gabbiani che morivano naturalmente e venivano recuperati nella vicina piazza S. Marco.

Ai mercati di Nouakchott e di Dakar, si comprano con poca spesa, belle collane e bracciali fatti con ossa di cammello, corna di zebù e con le vertebre essiccate dei pesci. Quest'ultimo materiale veniva già impiegato per lo stesso scopo, millenni prima.

#### 5.4.1. Dissolutezza nell'uso di oggetti

I sistemi economici dei PS, permettono ad un gran numero di persone di possedere denaro in quantità superiore alle esigenze di base. Grazie a questo esse diventano proprietarie di beni di ogni tipo e quasi ne vengono sopraffatte. Chi non si è trovato in imbarazzo nello scegliere un regalo, perché il destinatario aveva già acquisito tutta la gamma del consumabile! In ogni caso il destinatario butterà qualcosa di più vecchio per far posto al nuovo prodotto.

Si potrebbe senz'altro paragonare l'attuale abbondanza dei Paesi ricchi e la sua ostentazione, così come la superficialità nel gettare oggetti e cose ancora utili e funzionanti, a ciò che accadeva in alcune società antiche. In queste, imperatori facevano costruire coi loro nomi e per essi soli, reggie sontuose, residenze di svago, castelli, ma anche città, che venivano abitati per brevi periodi o per pochi giorni soltanto, e quindi abbandonati come simbolo di regale dignità ed elezione. Il sovrano successivo desiderava per sé nuove o più grandi dimore (templi di Angkor, ville degli imperatori romani, residenze della dinastia sabauda, ecc.).

Lo stesso accadeva col cibo che veniva servito «più di quanto potessero mangiare, e possedevano più abiti di quanti potessero mai indossare» (Lynch, 1992). Oggi ancora il «gettare può essere più che una sottolineatura di status (...) Maltrattare è un innegabile godimento (...) Così le nostre tendenze culturali alla violenza contro le persone possono essere trasformate in violenza contro le cose (...) È una esibizione di potere da parte di chi non ne ha» (Lynch, 1992).

Esiste nei PS un modo improprio di soggiogare gli oggetti che esula da un bisogno o da una mancanza, ed è invece senz'altro generato dalla noia per l'abbondanza di beni e dalla noncuranza verso il fine che l'oggetto può assolvere. Una sorta di sprezzo dello stesso.

Si usano gli oggetti secondo un impulso personale o dettato da una moda dissacratrice, che impone si sfruttino solo alcune caratteristiche e magari non le principali. Gli oggetti facenti tutto al di sopra dei desideri delle persone, fanno sì che i destinatari storditi da essi, scelgano quasi a casaccio i giocattoli, e cortocircuitando i loro meccanismi li facciano interagire a livelli sconosciuti, per il gusto di provare qualcosa di diverso.

Per es. si utilizza la Tv eliminando il sonoro per avere un video qualsiasi di immagini mute da usare come sfondo ascoltando musica o conversando, o al contrario si ascolta la voce della Tv in sottofondo mentre si sta facendo altro perché simula «la compagnia». Ci si serve dell'auto come luogo per stare seduti a chiacchierare, sentire musica o telefonare. Si cucinano i toast col ferro da stiro, ci si siede su di un'alta credenza, dentro al lavello o sul tavolo, si usa la antica macchina da cucire come una scrivania, ecc. Si stravolge insomma, con un intento eversivo e liberatorio, le convenzioni all'uso dettate dagli oggetti.

Rispettare il ruolo degli oggetti ed usarli nel modo dovuto, significa avere una buona educazione e desiderio di adeguarsi alle leggi sottese di conformità sociale che non sono di poco conto. (In una stazioncina ferroviaria, una ragazza cominciò a spruzzare acqua dalla fontanella del binario. Era estate, e col suo gioco, badava a non infastidire i pochi passanti, tuttavia ben presto venne portata via dalla polizia: usava impropriamente il rubinetto pubblico della stazione.)

E più ancora, in modo continuativo e spesso opprimente, si rispetta il ruolo imposto dagli abiti.

## 5.5. Il valore dell'uso

Il valore che un bene assume durante la sua esistenza, travalica quello commerciale che è solo il primo; il valore economico termina quando il bene diventa rifiuto.

Un articolo può possedere, in relazione alla persona che se ne serve, un valore affettivo, che significa un rispetto, una contemplazione accondiscendente verso la propria o l'altrui vita, che si è svolta a fianco del bene.

Estraneo al suo primo valore commerciale, è anche il valore d'uso di un bene, che è anch'esso personale. Si tratta dell'importanza che un articolo assume, affinché una persona abbia da svolgere delle funzioni a cui essa tiene. Il bene può tranquillamente superare la sua vita programmata e malgrado sia nullo o decaduto il suo valore commerciale, ricoprire ancora un ruolo indispensabile. Il valore d'uso ha una valenza positiva perché enfatizza gli elementi che funzionano anziché porre l'accento, come quello commerciale, sul deprezzamento che subisce il bene rispetto al valore iniziale. (La mia vecchia Fiat 127 la cui decadenza doveva probabilmente situarsi intorno ai 15 anni, per me che l'ebbi in dono oltre quella data, costituì per altri sette anni l'indispensabile mezzo di locomozione per svolgere lavoro e impegni.)

In un paese del Terzo mondo, i tre quarti delle automobili che transitano sono verosimilmente estranee a qualsiasi valutazione di mercato a causa delle loro pessime condizioni, esse costituiscono però un'importante bene per gli indigeni. (Se fosse giunta anche la mia decrepita 127 dopo la dismissione che ne feci io, avrebbe continuato per altri anni la sua vita: allo scarso funzionamento di certe parti o all'usura di altre non si sarebbe data molta importanza!)

Un libro avrà un valore affettivo, qualora le sue pagine rivelino cose che diventano importanti per la formazione di una persona, ma avrà anche un rilevante valore d'uso qualora lo si consulti spesso per ritrovare una citazione, un riferimento legislativo ecc.

La kaima, l'elegante tenda mauritana del valore di poche decine di mila lire, (fatta coi sacchi dei cereali cuciti tra di loro e le più costose rivestite e ricamate, e coi cordami dismessi dalla pesca), per la popolazione seminomade ha un importantissimo valore familiare e sociale poiché sotto di essa si svolge la vita delle famiglie del deserto come di quelle urbane, che si accampano fuori dalle loro case in cemento (Fig. 17).

I valori affettivo e di uso, fin qui considerati, hanno una particolare importanza perché avvicinano e conformano gli oggetti ai bisogni personali dell'uomo.

Il valore d'uso dei beni non viene mai conteggiato nelle borse famose, esso permette però a miliardi di persone di vivere, possedere affetti e svolgere un'attività al di fuori di una formale collocazione.

## 6. Le risorse dell'uso: riuso

Il recupero e il riuso sono fonti inesauribili di suggerimenti, vitalità e ricchezza aggiunta; in questo capitolo si considerano i loro ruoli in un quadro di fornitura di merci.

### 6.1. Recupero e riuso

Affinché un articolo possa essere riusato, deve essere recuperato dalla precedente funzione che ha cessato di svolgere. Vi sono diversi tipi di riuso.

- 1) Un prodotto viene riusato successivamente al primo impiego con o senza interventi di miglioramento, con la stessa funzione che aveva in precedenza, p. es. un serramento dismesso può essere montato su un edificio dalle qualità inferiori, un contenitore di un alimento, consumato il primo conterrà altri cibi, ecc. Si può definire che il recupero sarà efficace, quanto più il nuovo ruolo sarà connesso e pertinente con la destinazione precedente.
- 2) Si riusa un prodotto senza modificarlo, ma in modo diverso rispetto al primo uso. Si tratta del già nominato riuso appropriato o valevole che sfrutta senza alcun onere, le qualità secondarie degli oggetti, compresenti con la prima funzione.
- 3) Un riuso dal minimo intervento, si ha qualora si adatti un oggetto ad un uso diverso; ad es. una borsa di tela con l'apposizione di uno spago ad un'estremità si trasforma in un sacchetto.
- 4) Si ha un altro tipo di riuso quando, previa lavorazione, si utilizza il materiale per costruire altri oggetti. Per es., il tessuto di un abito dismesso che serve per farne altri o i pneumatici vecchi che sono conformati per ricavarne ciabatte.
- 5) Si ha un ulteriore riuso, più complesso, qualora sia rimasto integro e si estraiga solo una parte di un articolo dismesso, per es., il riuso delle parti del corpo di una persona deceduta.

Il riuso dei beni dipende dal livello economico di un popolo, dalla sua sensibilità culturale al recupero, e dalle abilità sviluppate; esso è quindi diverso a seconda dei paesi, e in generale l'evoluzione segue le fasi sotto esposte.

- a) Nelle economie primitive e povere, un oggetto di fabbricazione complessa viene gettato quando non funziona più, poiché non si è ancora sviluppata la destrezza dello smontaggio-sostituzione-rimessa in uso; si recupera eventualmente il materiale che sarà caro e si economizzerà al massimo. Il lavoro costa poco e la vita delle persone può anche esaurirsi nell'adempimento di lavori faticosi e ripetitivi, come battere piccoli pezzi di ferro per ricavarne utensili semplici anche se poco pratici. Oppure si userà integralmente l'oggetto, ma per usi impropri.
- b) Non appena le abilità crescono un po' – la manodopera è ancora conveniente ed i redditi bassi – si cerca di estendere la riparazione e si utilizzano oggetti anche destinati originariamente ad altri scopi; questo è il periodo di maggior sfruttamento delle risorse insite negli oggetti.
- c) Successivamente, le società si avviano verso un consumo più importante: le materie prime e i beni abbondano, il lavoro e le abilità si specializzano e la produzione si estende. Per accrescere l'efficienza del processo produttivo si procede a grandi scarti di materia prima mentre si riduce il tempo di produzione e la costosa manodopera. Per quest'ultimo fattore, le cose di poco valore, scartate, non vengono più recuperate né fatte riparare.

Il tipo di riuso a cui sarà sottoposto un oggetto recuperato, dipenderà dal suo stato e dai materiali che esso offre. Talvolta il processo del riuso avviene al rovescio: cioè un articolo capita casualmente tra le mani e stimola il processo creativo che cerca di adeguarlo ad una necessità. Questo riuso, però non è il migliore che se ne può fare perché dipende dal bisogno che si cerca di colmare.

È quello che avviene nelle periferie dei PVS, dove motivi climatici, sociali e politici, hanno innescato negli ultimi decenni una fortissima tendenza all'inurbamento da parte di popolazione rurale. «L'afflusso di persone (...) verso le aree urbane, crea condizioni di alloggio del tutto particolari (...) L'unica possibilità di cui in pratica dispongono è quella di raccogliere tutto ciò che può venir loro a portata di mano, praticamente i rifiuti della città. E così, decine di persone in tutto il mondo vivono in baracche fatte di cartone, di bottiglie, di lattine, di fusti tagliati ed aperti per ottenere un pezzo di lamiera, ecc. Attuano, cioè, praticamente e volontariamente, un riuso di prodotti per costruire (...) ma si tratterà (...) di pessimi esempi di riuso» (Foti, 1982b) (Fig. 18).

Riusare correttamente dei prodotti, spesso consente di ottenere dei considerevoli risparmi dal punto di vista energetico e delle risorse. Per es. servirsi più e più volte della stessa bottiglia di vetro significa risparmiare il 90% dell'energia necessaria alla costituzione della prima. (Se il vetro è riciclato, si ha un risparmio di energia del 30% rispetto ad una bottiglia in plastica.)

La rimessa in uso, utilizzando la funzionalità ancora presente nei singoli pezzi, restituisce l'energia molto più globalmente del riciclaggio che riutilizza solo la materia prima. Ma in molti casi, il rifacimento di una scarpa, di una valigia o di un'automezzo, non raggiunge la perfezione iniziale, e a volte l'operazione si rivela economicamente ed ecologicamente perdente, qualora occorrono una maggiore quantità di processi dispendiosi per far funzionare il vecchio impianto ripristinato, che non l'acquistarne uno nuovo. Questa scelta diventa però obbligata per coloro che non sono in grado di sostenere un forte investimento per il nuovo acquisto, e quindi si accontentano di prestazioni non perfette.

Tuttavia, il riuso sta diventando e si rivelerà strategico per ampliare l'offerta di beni dei Paesi meno ricchi che auspicano uno sviluppo più consistente; poiché la scarsità di materie prime disponibili determinerà tendenzialmente un innalzamento del loro prezzo, sarà così inevitabile per i PVS, appropriarsi e gestire al meglio le cose ancora servibili e reperire energia e materie prime da esse (Figg. 19-20-21).

Talvolta la rifabbricazione può essere motivata da desideri culturali come il recuperare un pezzo d'antiquariato, un antico palazzo, un quadro; oppure da desideri personali qualora si tratti di un vecchio oggetto dal forte valore affettivo. Il ripristino, in questi casi, richiede delicati interventi o elevati investimenti. Ma «pulire il mondo ripararlo trasmetterlo, potrebbe diventare altrettanto importante che usarlo o farlo» (Lynch, 1992).

## 6.2. Il riuso e la società dei consumi

La merce nuova offerta a basso prezzo e in grande quantità, accelera da sé la sua degradazione connessa allo stato di dismissione, e sollecita le persone a disfarsi dei beni usati senza troppe remore. Nei Paesi ricchi, usualmente si considerano da eliminare i beni che hanno subito un logoramento, quelli che non servono più o quelli il cui uso ha annoiato chi li possedeva.

I cambiamenti di abitazione, le mutazioni nella composizione familiare ed i decessi, stanno ugualmente all'origine di grandi selezioni di oggetti: il proprietario approfitta dell'occasione per liberarsi di cose non totalmente funzionali o delle quali non ne prevede un utilizzo immediato, o che nella nuova sistemazione non trovano più adeguata collocazione. Di questi beni, una grande parte va giornalmente a intasare le discariche, un'altra viene recuperata con la Rd, e un'altra come mobili, elettrodomestici, materassi, abiti (soprattutto quelli costosi e quelli per bambini), imbarcazioni, automezzi, libri, raccolte, pezzi d'arredamento, ecc., viene ceduta attraverso le vendite dell'usato. Così gli articoli passano ad altre persone che investono minor denaro sullo stesso bene.

Purtroppo si destinano ancora spazi urbani troppo esigui per questi scambi secondari; essi avvengono prevalentemente attraverso gli annunci economici dai quali non si può sufficientemente valutare l'offerta, e la scelta finale comporta spesso innumerevoli spostamenti o insoddisfazione per l'acquisto.

Vi sono luoghi e quartieri di città popolose divenuti famosi perché ospitano un mercato dell'usato parallelo a quello dei prodotti nuovi: Roma, Torino, Londra, soddisfano con questi commerci, i bisogni di giovani, di persone trasferite temporaneamente, di anziani che scegliendo abitazioni più piccole rinunciano ad una parte del loro arredamento.

Questo mercato dell'usato sebbene sia una strada praticata in sordina, ha fatto stimare che in un anno 6.000 ton di rifiuti venissero rimessi in circolazione; il che equivale a 1 miliardo di lire risparmiate dalle amministrazioni italiane per il mancato conferimento in discarica, 4,7 miliardi di entrate e 120 nuovi posti di lavoro (*Tam Tam Verde*, 1996). Il terziario riscoperto per svolgere queste

attività, è costituito da intagliatori, corniciai, fabbri, rilegatori, restauratori, ecc. Questo modello si basa sull'attenzione per l'uso delle risorse, e ad una formula ritrovata di rapporti tra la gente.

A Torino, la Cooperativa «Triciclo» promossa dall'Ong Cisy con l'appoggio dell'assessorato all'ambiente del comune, ha avviato un progetto di raccolta e rivendita di merce usata. La struttura si avvale del contributo di volontari e di poco personale fisso. La raccolta gratuita, avviene su richiesta di coloro che vogliono disfarsi di articoli usati ma ancora servibili. Gli oggetti che vengono ammassati in un magazzino e divisi per grandi categorie, sono visitati dal pubblico e direttamente venduti a prezzi molto bassi. I proventi servono per finanziare l'operazione ed interventi del Cisy nei PVS. L'associazione prevede che il passo successivo di sviluppo, possa essere la creazione di un annesso centro artigianale che effettua le riparazioni.

Il successo dell'iniziativa e la risposta di donatori e acquirenti, fanno prevedere l'espandersi di questa formula. Anche il vicino comune di Grugliasco ha pensato di far sorgere un'identico centro per riprendere questa iniziativa. In Italia sono nate nuove comunità che si autofinanziano procedendo a periodiche raccolte di materiale vario oppure riciclano direttamente ciò che viene buttato, e sviluppano nel contempo attività artigianali per reinserire nella società delle persone in difficoltà. «Sono già alcune decine le cooperative di giovani che vivono in armonia con l'ambiente e con i propri ideali, raccogliendo/riparando/riciclando ogni genere di rifiuto (...) Nel 1995 le otto Comunità Emmaus operanti in Italia nel settore del recupero dei rifiuti hanno riciclato 35.000 quintali di carta, indumenti, vetro, metalli, mobili ed altro, con un ricavo di oltre 4 miliardi. Tutto ciò ha permesso un reddito a 150 persone e di utilizzare 1.043 milioni per progetti di solidarietà in Burkina Faso, Columbia, Bosnia e Italia» (Boato, 1996b).

Nei PS alcune città, stanno incentivando dei commerci che prendono avvio da innovativi progetti di recupero. A Berkeley in California, una società chiamata Urban Ore, rastrella dall'immondizia prodotti e materiali che poi pulisce, ripara e quindi rivende.

I servizi municipali o le società private che si occupano di raccogliere i rifiuti urbani di vario tipo, dovrebbero assumere il modello di raccolta sopra descritto: dei grandi magazzini, nei quali siano convogliati i beni ancora servibili, messi a disposizione della popolazione o di enti di beneficenza. Questo è già stato intrapreso dalla società Eco-Recuperi che opera a Ravenna, e che collabora su un simile programma con l'Ong Mani Tese.

Sarebbe utile che il deposito diventasse un centro di riparazione di questi oggetti, gestito da persone che hanno tempo e capacità da mettere a disposizione, quali i pensionati, i disoccupati, gli handicappati, i carcerati, le scuole professionali, ecc. Essi potrebbero usare gratuitamente il materiale meno pregiato: trasformarlo, aggiustarlo secondo le necessità, ma anche attingervi per preparare rappresentazioni teatrali, feste di paese, e qualsiasi altra iniziativa di servizio alla comunità. Si creerebbero occasioni di lavoro secondario, forme autentiche di socializzazione, uso degli sprechi, e soddisfacimento di bisogni marginali o di quelli principali di popolazione che ha bassi redditi. Si potrebbero creare reparti per abiti, libri, mobili, suppellettili, elettrodomestici, piccoli mezzi di locomozione, ecc.

### 6.2.1. *Il piacere del riuso*

La pubblicità non riguarda i beni usati di dimensione e valore limitati; questi hanno poca attrattiva e comunque non quella dei prodotti nuovi. Il richiamo che proviene dalle cose recuperate, risiede nella curiosità un po' sconveniente che desta l'esplorare le cose degli altri, le quali, pur pervenute attraverso gli scarti, possono appartenerci dal momento che si tratta di estromissioni. Affrancati dai canali commerciali usuali, ci sorprendiamo per le cose piacevoli che si possono ancora scovare. Occorre però dell'accondiscendenza verso i segni del tempo e delle persone che precedentemente le hanno usate e rovinate.

Il fenomeno del tempo che scorre e che rinnova continuamente ciò che ci circonda, può procurarci una lieve ansia poiché ci trova impreparati al rinnovo quando non abbiamo ancora sufficientemente fissato la fase precedente. Così ci si rivolge decisamente all'indietro oppure al futuro, per affermare la propria identità.

Degli individui si sentono obbligati a sbarazzarsi di ogni cosa che non sia propriamente nuova, ed impediscono che il tempo subdolamente si stratifichi in esse: si paleserebbe la loro inadeguatezza rispetto alle manifestazioni che identificano il periodo.

«Alcune persone raccolgono ed espongono oggetti relativamente recenti scelti a caso. Così creano un'atmosfera interessante e fanno posto nei sentimenti al fenomeno della perdita. Questi sono oggetti

raccolti e non i loro propri scarti, frammenti impotenti di una qualche sconosciuta continuità» (Lynch, 1992).

Vi sono altri che collezionano ogni sorta di resti non deperibili, tra cui i propri, presagendone un'importanza ed un uso futuro; le loro abitazioni sono strapiene di cianfrusaglie.

### 6.2.2. *Antiquariato e modernariato*

La seduzione degli oggetti datati rispetto ai sostituti contemporanei, è dovuta all'età che li proietta in un tempo più remoto nel quale non trovano collocazione le recenti vicende personali: in tal modo essendo solamente positivi, acquistano un'aura quasi mitica.

A coloro che non sono indifferenti a questo fascino un po' nostalgico, si sono da sempre diretti i commerci di antiquariato, i quali hanno assunto la vetustà ed il trascorso uso, come elementi da enfatizzare e monetizzare. Oltre a queste, gli oggetti d'antiquariato debbono possedere delle caratteristiche di buono stato, di elegante design, di fatture particolari e materiali ricercati; l'impiego passato dovrebbe anche contraddistinguersi per la importante collocazione (per es. presso qualche notevole).

Tuttavia, poiché gli oggetti antichi autentici e recuperabili sono rari e troppo costosi, ecco che recentemente è stata escogitata una soluzione: «l'arte povera». L'aggettivo si riferisce alla sommarietà della manifattura delle cose antiche destinate alle classi poco elevate. In questo caso si tratta però di oggetti industriali che simulano la vetustà con increspature e processi fittizi di invecchiamento ma che soddisfano la moda del finto recupero.

Un interesse verso un passato relativamente recente, viene da chi fa del «modernariato», cioè che colleziona o ripristina funzionalmente, oggetti dalle eccellenti qualità o dal singolare design, prodotti dalle industrie qualche decennio addietro.

## 6.3. **Riuso degli scarti**

In un quadro produttivo e di consumo, caratterizzato da massicci sprechi, un interesse di dimensioni ridotte ma che va affermandosi, è quello rivolto ad una diminuzione globale degli scarti o eventualmente al loro reimpiego.

Gli scarti sono una vera forma di inefficienza produttiva poiché, come dimostra una ricerca svolta dalla Accademia delle Scienze Cinese nel 1995, se i rifiuti di un processo industriale venissero assorbiti da un altro, come avviene spontaneamente in natura, la produttività globale si moltiplicherebbe di sette volte e senza avere il problema della collocazione dei resti. Le industrie del futuro, sempre più competitive sulla qualità e costi dei prodotti, dovrebbero senza esitazioni avvicinarsi a questa scelta.

I residui possono diventare co-prodotti o anche prodotti veri e propri, ad es. il biogas emesso dal letame di animali, può produrre energia elettrica senza peraltro privare i residui del loro successivo potere fertilizzante, e questo uso non è meno importante del primo.

L'olio fritto in impieghi culinari precedenti, può trovare un riuso nel trattare i vecchi pavimenti in cotto un po' trascurati ed anche i mobili di legno. Un'emulsione di olio fritto e aceto è un ottimo prodotto per pulire e nutrire i mobili.

Nelle baite valdostane si usavano i resti di processi produttivi quali foglie, paglia, terra e letame secco, come isolanti per le abitazioni.

### 6.3.1. *Riuso degli scarti di produzione*

Nei PS gli scarti emessi durante la produzione industriale sono nell'ordine del 4-5% del prodotto finale; ma aumentano man mano che la selezione dell'articolo, avviene su più severe valutazioni.

La legge italiana incentiva a riutilizzare i materiali di scarto che mantengono ancora un residuo di utilizzabilità, poiché, se ricondizionati, possono essere riammessi sul mercato del consumo.

L'offerta di residui di provenienza industriale, è in fluttuazione permanente perché dipende dall'offerta di materia prima e muta nella forma e nell'uso, similmente ai primi prodotti emessi.

«Durante i processi produttivi, le possibilità che si presentano di recuperare degli scarti di prodotti, sono molto diverse tra di loro, e le soluzioni che possono emergere sono imprevedibili. Come in tutto

il problema del riuso, si tratta, anche qui, di impegnare la fantasia e di interpretare con intelligenza le circostanze che via via si presentano» (Foti, 1982b).

In agricoltura vi è un uso degli scarti che sta diffondendosi sempre più. Il 33% del costo di produzione dello zucchero di barbabietola per es. viene recuperato grazie al coimpiego dei resti, nell'industria dei mangimi, la quale utilizza abitualmente anche altri scarti agricoli. Si possono impiantare colture con lieviti e batteri sugli scarti di cartiere, di birrerie e sui rifiuti solidi. La biofitodepurazione può utilizzare i liquami per nutrire le colture idroponiche come l'algalcoltura, la floricoltura e l'itticoltura. Questi sistemi rendono meno ingombranti ed antiestetici i depuratori, oltre a produrre maggior occupazione ed un utile derivato dalle vendite dei prodotti ottenuti.

Anche i paesi che sono sulla via dell'industrializzazione cominciano a porsi il problema di come diminuire o riutilizzare la grande quantità di scarti industriali ed umani da essi prodotti. La Cina che produce annualmente 200.000 ton di gamberetti e granchi, ha il problema dello smaltimento dei loro involucri. Dopo decenni di studi, si è finalmente scoperto il procedimento per estrarre dai gusci dei componenti utilizzabili. Essi verranno prevalentemente usati nell'industria alimentare, per produrre shampoo, polverine di aglio deodorato e materiali smaltati resistenti all'acqua. Un altro utilizzo è la trasformazione in elementi assorbenti utilizzabili per il trattamento delle acque nere e per ridurre il catrame nel tabacco, ma possono altresì essere impiegati per sostituire il carbone attivo nella depurazione delle acque minerali. Essendo l'elemento ricavato, inodore e non dannoso, può agevolmente sostituire i polimeri usati nell'industria alimentare (Qiguo, 1995).

I residui di origine industriale che possono essere impiegati per produrre materiali da costruzione, verranno trattati nel cap. 8; mentre gli scarti impiegati in modo innovativo, verranno trattati nei cap. 8 e 9.

L'uso di scarti deve ovviamente limitarsi a quelli che non nuociono. Un uso troppo esteso degli scarti di macellazione che includeva persino gli animali morti di malattia, ha provocato la Bse una mortale epidemia degli erbivori bovini dalla quale pare derivare una simile malattia che colpisce mortalmente anche gli uomini. Pur non essendo ancora chiara la trasmissibilità, le direttive Cee 381-382 del giugno 1994 ponevano delle limitazioni all'uso di proteine animali destinate ai ruminanti (ma altri erbivori possono ancora cibarsene!). In questo caso il guadagno economico ha superato le resistenze sanitarie ed etiche, sulla più ragionevole eliminazione dal commercio di questi scarti.

Scarti minuti di prodotti industriali, irrilevanti ai fini del vantaggioso recupero economico, possono essere utilizzati per svolgere attività creative. Già oggi nelle scuole materne ed elementari italiane, vengono impiegati come materiale didattico: piccole pezze di tessuto, plastiche, legnetti, campioni di tappezzeria, fogli già usati nelle tipografie o negli uffici; serviranno per comporre collages, costruzioni e disegni. Si possono utilizzare allo stesso scopo, degli scarti innocui di magazzino o provenienti da privati.

Talvolta si ha una selezione con scarto di merce perché il prodotto è stato sostituito da uno più recente ed accattivante, oppure perché nei fondi di magazzino permangono prodotti scaduti, o leggermente fallati, o sporchi, o con gli imballaggi deteriorati i quali hanno macchiato il prodotto. L'uso di questi articoli si può vagamente classificare come riuso, (uso alternativo secondo Foti) anche non si è proceduto alla prima vendita ed al commercio del prodotto integro. Questi prodotti hanno comunque un mercato poiché si tratta di merce quasi nuova, sebbene di più bassa scelta.

## **6.4. Riusi codificati e consueti**

I beni che hanno un alto costo iniziale sono predisposti per durare a lungo. Se durante l'uso il proprietario desidera venderli, esso potrà basarsi su un loro deprezzamento programmato e talvolta codificato che guiderà gli scambi.

Le più frequenti transazioni di beni usati riguardano i settori dei veicoli a motore e delle costruzioni, ma troviamo anche imbarcazioni, macchine industriali, prodotti elettronici, ecc.

Un bene complesso, in considerazione del suo valore, può essere rigenerato più volte, sebbene il ripristino di una funzionalità indebolita richieda non minore attenzione del montaggio da nuovo con pezzi standardizzati. Unitamente al meccanismo, si possono trovare o successivamente ordinare, i più comuni pezzi di ricambio conformi, prodotti e forniti proprio in previsione delle future riparazioni.

### *6.4.1. Riuso settore auto*

Le automobili, malgrado necessitino per l'acquisto di un forte investimento, sono un bene ad elevatissima diffusione: nei PS ne circola circa una ogni due persone e nel mondo ce n'è una ogni dieci. Il loro particolare ingombro e le necessità di movimento e di sosta, hanno decisamente conformato il territorio urbanizzato; anche le rivendite di auto usate e le carcasse impegnano ulteriore spazio.

Le città, da questo punto di vista, sono diventate dei grandissimi depositi di metallo e ne fornirebbero più delle tradizionali miniere. (È verosimile che si collochi qui il reperimento di materie prime seconde che sempre più in futuro, sostituiranno quelle scarse.)

Le auto non sfuggono all'obsolescenza programmata dai loro costruttori, che le destina, dopo un certo numero di anni o di usi, ad essere sostituite; nel frattempo possono cambiare più volte proprietario. Le transazioni avvengono in grande numero, ed i passaggi di proprietà sono normati dalla legislazione. I ricondizionamenti avvengono al momento di presentare l'auto per i periodici controlli o per una nuova vendita. Per l'approfondimento di questa parte si rimanda alla scheda 5.

#### 6.4.2. Rifabbricazione e riuso di edifici nei PS

Le costruzioni sono un esempio di come sia possibile attuare un recupero di manufatti complessi. Queste, per l'alto investimento iniziale e per la scarsità di terreno edificabile disponibile, si prestano più di ogni altro bene ad essere rifatte. Il risultato finale a volte è migliore della costruzione originaria, ma spesso si presenta molto diverso. Il mercato delle abitazioni tiene conto di questi ed altri fattori ed è svincolato da quello degli oggetti di dimensioni più contenute.

Il riuso applicato ad un edificio si può interpretare con le comuni manutenzioni straordinarie, le ristrutturazioni, e coi cambi nelle destinazioni d'uso. Significa cioè che un edificio sarà sottoposto alla modifica di alcune parti affinché meglio si adeguino alle mutate esigenze.

Grandi rimaneggiamenti su di un edificio coincidono in genere con il cambio di funzione: un deposito può diventare un garage e poi un mini appartamento, un capannone industriale può trasformarsi in sofisticati «lofts», un antico mulino diventare un ristorante, ecc.

La legge sui gradi di protezione dei manufatti e sul tipo di recupero, conferisce un peso alla loro storia, alle valenze estetiche ma anche alle modifiche e funzioni in atto. In un processo di ripristino, spesso si sceglie di approfondire ed esaltare certi suggerimenti già insiti come destinazione, sopprimendone degli altri. Si opera cioè una semplificazione storica sulle parti ritenute non sufficientemente consone o interessanti.

Negli anni '70, riusare un edificio a volte significava fondare una comunità di persone dagli interessi affini, per le quali la dimora diveniva lo spazio della ricerca e della pratica di vita alternativa. Ne sono alcuni esempi: la fondazione Christinia a Copenhagen, il riuso di vecchi edifici per attività culturali e politiche come la fabbrica Kreuzberg a Berlino, l'autocostruzione di alcune abitazioni su zattere ancorate ad un sistema viario di pontili, nella baia di Sau Salito a S. Francisco, il riuso delle fabbriche dell'American Company a S. Francisco la quale riunì una comunità di giovani che svolgevano varie attività tra le quali il recupero di oggetti attraverso l'arte povera ed il *recycling design*. A New York, un programma tuttora attivo, promosso da un movimento che opera nel South Bronx, ha riqualificato globalmente la vita degli abitanti migliorando l'assistenza sanitaria, la custodia bimbi, l'educazione, l'alloggio, i trasporti e l'ambiente urbano. Il motto è: «non trasferirti, migliora».

In Italia furono occupate e riusate molte case divenute poi centri sociali o punti di aggregazione per gruppi metropolitani di pressione che promuovevano tematiche sociali. In via Morigi a Milano si organizzò alternativamente lo spazio abitativo delle case occupate. Un'altra esperienza di quegli anni vede il recupero del villaggio medioevale di Cerreto delle Marche. Esso, abbandonato dopo la II guerra, fu scelto e restaurato con l'autocostruzione. Le attività svolte erano legate alla città, ma il luogo consentiva di praticare un nuovo sistema di vivere/abitare/relazionare, opposto al modello urbano. Cerreto propose una rivisitazione dinamica e non nostalgica delle antiche comunità, ossia l'integrazione tra le attività lavorative intellettuali e manuali. Il paese divenne un polo di aggregazione della campagna circostante e momento di riflessione sul significato culturale dell'abitare (Morandi, 1982).

Nelle città il recupero di edifici dismessi, è continuo e determinante per reperire vaste aree urbane da rifunzionalizzare: vecchi opifici e fabbriche inattive diventano centri di studio o polivalenti, uffici ed abitazioni, che preservano ed esaltano il carattere storico e la tipologia originale. Villaggi contadini, oppure borghi medievali come Colletta di Castelbianco in Liguria, vengono oggi restaurati



con interventi leggeri, e trasformati in cittadine multimediali. Ivi, al recupero dell'integrità di rapporti di vicinato, favoriti dalla morfologia dell'insediamento, corrispondono professioni altamente specializzate e libere dagli spostamenti quotidiani ai luoghi di lavoro.

Negli anni '90, molti edifici abbandonati sono stati recuperati da comunità cristiane, Ong, gruppi di volontariato urbano che effettuano azioni di solidarietà su emarginati: la rimessa in funzione degli antichi insediamenti trasformati, diventa anche un atto simbolico per costruire una nuova vita a queste persone.

Una proposta per estendere il riuso e conferirgli una valenza sociale, sarebbe di organizzare delle squadre di autocostruttori che conoscono le tecniche e l'impiego di vari materiali tra i quali residui industriali e scarti per costruire. Essi, coadiuvati da volontari sociali, potrebbero indirizzarsi a comunità di emarginati urbani e di villaggio o a persone dall'alloggio precario – persone sottoccupate – ed avviarli a progetti di partecipe autocostruzione.

#### 6.4.3. *Decadimento e riuso di luoghi*

Vi è un aspetto dei luoghi del quale la pianificazione deve periodicamente farsi carico, cioè quando questi e le attività che sopportano, vengono dismesse. Il decadimento è legato a eventi fisico-morfologici, produttivi, sociali, a decisioni, fortune, nonché cicli di vita individuali. Un luogo deprezzato commercialmente, perde via via molte funzioni vitali e quando non garantisce più la funzionalità diventa fatiscente.

Talvolta il degrado e l'emarginazione di un'area sono provocati da attività e destinazioni d'uso che alterano pesantemente il territorio e peggiorano le condizioni di vita di coloro che vi abitano, arrecando loro disturbo o rischi per la salute.

Il declino dei luoghi avviene anche con l'abbandono delle persone appartenenti alle fasce più attive, attratte altrove da fattori diversi. Questo implica che nel luogo in cui vanno ad installarsi, si effettueranno costosi investimenti per fornirli di: infrastrutture, servizi e nuove abitazioni; mentre le municipalità dovranno sostenere i costi di gestione per le nuove e vecchie dotazioni.

Mantenere in vita un luogo significa: qualificarlo con attrazioni permanenti come bellezze naturalistiche, valorizzare le preesistenze, diversificare l'occupazione e gli investimenti nonché la data della loro messa in funzione, conferire agevolazioni anche a quelle attività permanenti che però garantiscono la dignitosa sopravvivenza di una vasta base di popolazione.

Il decremento di importanza e di attrattiva di un insediamento, è ben conosciuto dalle agenzie immobiliari che valutano e quantificano lo stato di abbandono in dipendenza dal numero degli anni che lo separano dall'ultima messa a nuovo.

In un'altra ottica invece, una vecchia casa diventa fonte di suggestioni perché densa di ambienti e cose non funzionali, tuttavia ricchi di reminescenze e poesia.

Un luogo matura, durante il suo abbandono, la transizione verso nuovi usi o quanto meno, lo stato di suolo di riserva che innescherà future destinazioni o atti commerciali. Nelle fasi intermedie e non esponibili, conosce talvolta imprevedibili usi qualora ospiti animali selvatici, flora spontanea, o diventi per i bambini un inconsueto territorio da esplorare.

Quando ad essere abbandonate sono le coltivazioni, i giardini e le sponde, questi luoghi lentamente ritornano alla natura selvaggia. Laghi si formano spontaneamente su delle cave, curiosità turistiche si scoprono visitando i resti di miniere a cielo aperto, il rinselvatichimento di alcune isolette e paludi, porta la ricomparsa di specie animali rare o che non si erano mai viste prima. Fortunatamente talvolta si prende atto di questa sopraggiunta vocazione di uso, e si preserva il nuovo stato consacrando l'area a parco protetto; a Baggero nei pressi di Como, un enorme scavo minerario è stato convertito dalle Cimiterie di Merone in area verde con laghetti.

Nell'ipotesi in cui i terreni abbandonati vengano in seguito recuperati per fini agricoli, essi impiegano anni per maturare un nuovo e sedimentato stato produttivo.

I luoghi palesano le decisioni estetiche, funzionali e strutturali che hanno subito, da parte di chi ha operato delle scelte su di essi. Maggiore è il numero di persone intervenute, più il luogo diventa denso e inestricabile. Alcuni ambienti non lineari, sedimentati, sono ricchi proprio per l'incertezza e la caducità dei paesaggi. Immaginiamo cosa sarebbe Venezia se fosse rimasta tale alle prime edificazioni, pur già definita nei suoi insediamenti e fabbricati principali, se non si fosse addizionata, modificata e sovrapposta nei secoli successivi.

Nel passato, se le città si trovavano in una posizione strategicamente interessante, erano i motivi di difesa, le guerre o le distruzioni che generavano la necessità di risistemarle. Se ne preservavano parti

o solamente qualche monumento del periodo precedente; Beirut, Ascoli Piceno, Roma, Trieste, Aosta, Parigi, Varsavia, Città del Messico, sono ri-sorte più volte, spesso più estesamente e ad una quota rialzata perché i detriti spianati costituivano l'impianto della nuova edificazione e le costruzioni obsolete o cadute in disuso rifornivano in sito materiale da costruzione pregiato per nuove edificazioni.

Con i rifiuti ed i detriti si possono operare positive modifiche al paesaggio: a Berlino si costruì una collina per lo svago con le macerie della seconda guerra mondiale; a Salisburgo in Svizzera e nella Ruhr in Francia si sono creati parchi su precedenti discariche; a Milano usando terreni demaniali semiurbani di risulta e abbandonati, è stato creato il parco «Boscoincittà», che connette ed interessa una superficie di 70 ettari.

## **6.5. Sostenibilità del riuso**

Proiettandoci in un'ipotetica domanda futura di riduzione di consumi possiamo intraprendere due strade: consumare di meno, o utilizzare più a lungo le cose. Entrambe le opzioni ci imporrebbero uno stile di vita diverso dall'attuale: probabilmente limitare i consumi allo stretto necessario ci parrebbe regola severa di indigenza e restringimento dei campi di scelta; riduzione insomma di libertà.

La seconda, sull'uso più prolungato delle cose avrebbe dei risvolti positivi poiché diminuirebbe nel tempo il costo iniziale dell'oggetto e ci porterebbe a riassaporare il piacere di gesti dettati dagli oggetti, ruoli ed abiti che si tramandano nel tempo, dandoci un senso maggiore della continuità; tuttavia ci stancheremmo di mobili, abiti, case e luoghi, senza contare che una vita più breve di certi oggetti è positiva per altri motivi. Ad es. le auto, i frigoriferi, gli impianti industriali moderni, hanno quasi sempre il vantaggio di essere all'avanguardia con tecnologie che rispettano maggiormente l'ambiente e risparmiano energia rispetto a quelli vetusti. Che dire poi della comodità insostituibile dei fazzoletti e panni di carta, dei pannolini, dei rasoi, delle penne a biro, delle siringhe usa e getta? La comodità, spesso vuol dire sollevare delle persone dall'incombenza manuale del lavare, disinfettare, sgrassare, riporre, oggetti di imbarazzante o difficile manipolazione. Siccome nessuno vorrà privarsi del risparmio di questi impegni gravosi, anche questo dobbiamo considerarlo un irrinunciabile progresso. La disincentivazione nell'acquisto di articoli usa e getta dovrebbe esentare quelli che hanno una effettiva ed insostituibile utilità.

Allora qual è dunque la durata auspicabile per un bene? «La vita ottimale di una cosa dipende dai costi relativi di produzione e manutenzione a cui bisogna aggiungere il costo di eliminazione (...) La strategia è quella di regolare precisamente la durata delle cose, ora evitando quelle che si rompono troppo presto e ingombrano il nostro bidone da rifiuti, ora oggetti dispendiosi che durano troppo a lungo e ingombrano la nostra vita» (Lynch, 1992). Ma questa razionale classificazione – come abbiamo già visto – è passabile di infinite varianti, dipendenti dal bisogno, dal gusto personale, dalla disponibilità economica, ecc. che fanno sì che ci si possa sbarazzare di un oggetto ben prima della fine della sua presunta vita, o al contrario, far prolungare questa al di là della sua durata programmata.

In ogni caso, il sapere diffuso della gente sui processi di produzione che risiedono a monte di qualsiasi oggetto che maneggia, dovrebbe sempre ricordare il costo, in termini umani, ambientali, ed economici, di qualsiasi manufatto, affinché non avvenga che, gettando un oggetto recuperabile tra i rifiuti, con noncuranza ci si arroghi il diritto di annullare e vanificare tutto il processo della sua costruzione.

## **6.6. Riuso degli oggetti e dei materiali scartati nei PVS**

Nei paragrafi precedenti abbiamo visto che nei PS si riusano prevalentemente i beni dal valore elevato, mentre per gli altri c'è un limitato riutilizzo. Per molte persone l'uso e il possesso di un bene in precedenza di proprietà altrui, o proveniente da materiali riciclati, viene visto come un'infamante dimostrazione di povertà. È per questo che le cose finiscono anzitempo la loro vita, nella spazzatura.

Nei PVS al contrario, vi è una forte propensione al riuso ed al riciclo che si praticano diffusamente su quasi tutti i beni che hanno esaurito le loro funzioni primarie, ed anche sugli scarti del consumo. Sia chiaro però che questo non avviene per scelta deliberata – frutto di un approccio diverso – ma come conseguenza della povertà. L'uso secondario quasi mai esercita un'attrattiva, è invece una soluzione di estremo ripiego.

Tuttavia, la gamma delle funzioni di cui può venire, seppure approssimativamente, incaricato un oggetto già usato, è stupefacente. Ciò sta esattamente all'opposto di ciò che forniscono i mercati dei PS: ogni bene provvisto di un'alta qualità e specializzato in una specifica funzione.

Se in Europa l'immondizia è sinonimo di seccatura, in Senegal, Colombia, Madagascar, India, Marocco, come in tutti i PVS, essa viene utilizzata generando impieghi e nuove risorse. «Tra i due mondi, eccesso di abbondanza da un lato, e dramma della penuria dall'altro, è possibile stabilire dei ponti dei collegamenti, affinché l'esperienza degli uni possa servire e trasmettersi agli altri. L'immagine del Terzo mondo attivo, creativo, che intraprende ed interpreta nuove strade, non può che essere positivo, perché in ogni città dei PVS esistono occupazioni legate al recupero ed al riciclo: 25.000 persone vivono di questo a Bogotà, 10.000 al Cairo, 100.000 a Bombay. Dal bollitore in metallo alla valigia in plastica passando per i tappeti i giocattoli e gli strumenti musicali, dal materiale di recupero è possibile costruire un grande numero di cose» (Les Recyclades, 1994).

Indagini accreditate, collocano il 50% delle attività della popolazione dei PVS, rivolte verso il settore informale.

Il settore informale, si rifornisce di materiali parzialmente provenienti dal recupero, e contando sul flusso costante di un certo scarto, ne riprogramma la sua funzione. (A livelli più complessi, anche le industrie dei PS che operano nel riciclo, sorvegliano le vendite ed i residui dei prodotti da cui provengono i loro materiali da lavorare.)

A Yaounde in Cameroun le imprese del settore informale forniscono il 35% del mercato provvedendo a quasi tutti i materiali grezzi. A Nairobi il settore informale genera il 20% del reddito, a Mombasa il 35%, a Malindi e Nanyuki, città kenyote minori, il 50%.

Se ci addentriamo ad esaminare i beni riusati nei PVS, potremo notare che ciò che li arricchisce sono le innumerevoli calligrafie spontanee impresse, frutto sia della cultura che delle conoscenze individuali.

È con l'intento di fornire uno scorcio sulla varietà d'interpretazione degli articoli usati, esistente nei PVS, che presenterò di seguito alcuni esempi che documentano la loro evoluzione manufatta.

#### 6.6.1. *Riuso, riciclo e settore informale in Kenya*

In Kenya vi sono migliaia di persone che traggono giornalmente le proprie entrate dal riuso e riciclo di resti. Il 16% della popolazione in età lavorativa è impiegata nelle 900.000 micro-imprese esistenti, costituite da lavoratori singoli, familiari e apprendisti; le donne sono il 40%.

È dimostrato che un dollaro di investimento diretto verso il settore informale, ha una ricaduta moltiplicata di sei volte, anche se sussistono frequenti violazioni delle norme sanitarie, di sicurezza e di legislazione del lavoro.

Gli artigiani informali svolgono la loro attività sulla strada, in prossimità o dentro la propria abitazione che non è quasi mai dotata né di acqua né di elettricità, e si rivolgono ad una clientela composta prevalentemente da conoscenti. La maggior parte delle persone che intraprendono l'attività di artigiano informale, individualmente o in apprendistato, inizia perché non ha trovato niente di più qualificante da svolgere, oppure vi lavora temporaneamente in attesa di essere assorbito dal settore formale. Questo fa sì che i lavoratori impiegati siano per lo più dequalificati, demotivati e tendenti a copiare gli articoli che sono già in produzione, con la conseguenza di inondare il mercato e abbassare il costo e la qualità. Scelte di altro tipo comporterebbero maggior impegno finanziario, maggiori conoscenze, e l'assunzione di rischi inerenti alla proposizione di nuovi articoli.

Per contro, il settore informale presenta dei vantaggi rispetto a quello formale, poiché permette una facile entrata ed uscita, crea lavoro con un basso investimento di capitali, usa risorse locali e ricicla i rifiuti, impiega tecnologie semplici e trasmissibili, si adatta repentinamente ai cambiamenti del mercato, e offre l'opportunità che si accrescano talenti imprenditoriali. Tuttavia, la mancanza da parte del governo, del sostegno economico e formativo a questo settore, è condizionante: gli artigiani informali difficilmente decolleranno verso produzioni più specializzate. Le loro lacune sono comuni anche ad altri Paesi dell'est Africa.

In Kenya la maggior parte dei prodotti ha una seconda o terza vita, talvolta con una funzione simile all'originale, talvolta diversa.

Esamineremo qui il riuso del metallo, che in rapporto agli altri materiali di recupero mantiene ancora un alto prezzo per la grande quantità di articoli utili che ne derivano.

Il riciclo viene praticato dalle fabbriche che smembrano e ricompongono grandi quantitativi di rottami – prevalentemente metallo pesante – rinvenuto a frammenti dagli scarti di produzione, o

dall'immondizia, grazie ai raccoglitori. Il materiale perviene, attraverso una rete di scambi, dal settore informale a quello formale.

I prodotti in metallo più comunemente riciclati sono: i fusti da 200 l di olio, i recipienti di diverse capacità, i fogli di calibro sottile di acciaio dolce, i fogli di lamiera di ferro ondulata o piatta scartati dalle industrie, lamiere stagnate, profilati di acciaio, ritagli di fogli di metallo, resti di motori di auto, resti di alluminio, resti di acciaio provenienti dai cantieri, binari, macchinari e arnesi dismessi, e saltuariamente rottami provenienti dalle autoriparazioni. Le industrie li trasformeranno in fogli, lingotti e manufatti derivati.

Gli artigiani invece, si approvvigionano dai raccoglitori informali di piccole quantità di rottami di metallo leggero e talvolta di quello pesante col quale costruiscono gli attrezzi. Con i prodotti ricavati vengono soddisfatte quasi tutte le richieste della gente; gli articoli hanno però basse prestazioni e breve durata perché l'esigenza del mercato è di mantenere prezzi bassissimi.

Le manifatture di oggetti in metallo si possono suddividere per grandi gruppi a seconda del materiale che si reimpiega, degli attrezzi che si usano nella lavorazione, e dei prodotti finiti che ritornano sul mercato.

Con la tecnica dei giunti saldati semplicemente, si trasformano contenitori di spry, lattine e fogli di metallo in lampade a paraffina e a stoppino, fornelli a carbone jiko, stufe, grattugie, caraffe, tazze, caldaie, tubi da stufa, imbuti da olio, grondaie, palette per la spazzatura, secchi, ecc. Questo tipo di lavorazione richiede una certa abilità e delle attrezzature per saldare che possono essere noleggate.

Con la tecnica dei giunti incastrati per mezzo di ribattimenti e piegature di lamiera, si lavorano gli scarti di fogli di metallo ed i contenitori. Per martellare ed appiattare, in special modo le spesse taniche di olio e catrame, viene usato l'albero secondario del cambio delle auto. Dai fogli sagomati si ricaveranno: scatole e bauletti di metallo, mensole da cucina e giocattoli; con le lattine in banda stagnata si fabbricano carburatori, imbuti e altro. Questo tipo di lavorazione non richiede speciali abilità se non la velocità con la quale si diventa competitivi.

Con i resti dell'alluminio, attraverso un prolungato martellamento che necessita di una notevole forza fisica perché si assottigliano i fogli fino a far loro assumere la forma desiderata, si producono padelle, pentole, serbatoi, grondaie, catini, tazze da the, mestoli e bollitori.

Vi sono prodotti ottenuti con la forgiatura; questa richiede la padronanza di tecniche per forgiare, ed un set particolare di arnesi adatti alla lavorazione ad alte temperature. Si rilavorano sbarre di metallo e acciaio rinforzato proveniente dall'industria e dagli scarti delle armature degli edifici; essi si trasformano in: attrezzi agricoli quali zappe e aratri da bestiame, letti, sedie, biciclette, portapacchi di bici, attrezzi da lavoro, porte d'acciaio, tavole in metallo ed altro.

Dei motori delle auto si riusano le molle delle sospensioni che sono tagliate in forme regolari e profilate a caldo per fare coltelli da macellaio, scalpelli e molti altri arnesi. Dalle lamiere e dai profilati di metallo vengono tratti: porte e finestre, cancelli, macchine per cucire, inferriate per finestre, affettatrici, ecc.

La relazione tra il primo uso ed i successivi è importante per i rischi a cui si espone la salute degli acquirenti dei nuovi prodotti. Per es. i fusti che originariamente contenevano pitture, oli lubrificanti, pesticidi, ed altri materiali tossici, sono spesso riusati per contenere acqua e per fare padelle e tegami. Anche gli artigiani che li mondano dai resti dal precedente prodotto per procedere alle lavorazioni, sono primariamente a rischio, perché nessuna precauzione né attrezzatura di protezione, viene da essi minimamente adottata (Masera, 1996).

Nello *slum* di Nairobi, Fabrizio Flores ricercatore, descrive: «con le lamiere delle auto vengono fatte delle valigie tipo baule, fornellini a carbone, pentole, case e serrature per le abitazioni. Le molle dei sedili delle auto sono usate per costruire divani e sedie.

Le case vengono prevalentemente fatte con legno e fango e con tetto in lamiera, o interamente in lamiera ricavata da bidoni e barattoli aperti, battuti e poi inchiodati. I pezzi di vetro rotti vengono posti sui muri di cinta per evitare intrusioni. La carta di riviste e giornali viene usata per tappezzare le case, mentre le buste di plastica aperte, servono come impermeabilizzante delle abitazioni.

Tutti i tipi di contenitori vengono riusati: ad es. le bottiglie di vetro conterranno medicinali, vernici o prodotti locali come il miele ed i medicinali tradizionali. I vecchi barattoli vengono riempiti di legumi che sono venduti a contenitore e non a peso.

I materassi vengono fatti con gli scarti dei sarti o con vestiti vecchi inutilizzabili.

Nella adiacente discarica, vengono raccolte le plastiche, i vetri e la carta che si rivenderanno ad aziende locali. È in studio da parte dei volontari, un progetto per la trasformazione della carta»

(Flores, 1997). Una scuola sperimentale di scultura, rifonde il vetro recuperato e soffiandolo produce delle valedole collezioni artistiche.

Ad Embu, secondo la testimonianza di Attilio Sartirani volontario dell'Acridi, i manovali che lavorano alla costruzione della nuova cattedrale, hanno scalpelli e martelli fatti con le balestre di vecchi camion e auto, i recipienti per mescolare il cemento così come i secchi sono invece ricavati dalle lamiere degli autoveicoli. Gli assali delle auto vengono riutilizzati nei carretti a trazione animale, dei quali le ruote sono i pneumatici delle auto; le gomme vengono altresì usate per fare sandali e ciabatte i cui cinturini sono costituiti dalle camere d'aria usate. Gli scarti di pochi centimetri dei tondini delle armature, sono battuti e congiunti a freddo fino a farli divenire delle rotelle per carriole e con le penne biro che non scrivono più, si sistemano gli irrigatori.

(Usando gli scarti forniti dalla natura, nelle campagne del Kenya si impiegano i rami concavi dei banani come canali per irrigare e le foglie come piatti per il cibo.)

### 6.6.2. Riciclo di altri scarti nei PVS

Nei PVS, come abbiamo visto, le fabbriche, le piccole imprese, gli artigiani ed i cittadini singoli traggono parte dei loro utili dai resti. Per questo molte Ong che operano nei PVS promuovono progetti ambientalmente compatibili e di recupero di risorse minime.

A Manila, il Balikatan Movement costituito da donne, si è affiancato ai netturbini per raccogliere dall'immondizia oggetti ancora potenzialmente utili che, a seconda del loro stato, vengono rivenduti ad artigiani associati al movimento o a piccole industrie che li riciclano. La popolazione si serve abitualmente di questo circuito ed anche la municipalità è stata incentivata ad usare prodotti recuperati; la città è diventata più pulita e più attiva (7. «Il Sole 24 Ore», 1996).

Un semplice riuso destinato a classi di basso reddito, lo effettua da alcuni anni la Caritas di Abidjan in Costa d'Avorio la quale fornisce occhiali da vista a chi ne presenta la necessità senza avere le possibilità dell'acquisto. Gli occhiali vengono raccolti usati in Italia, ed inviati dalla Società Missioni Africane di Genova, in Costa d'Avorio; successivamente le lenti sono classificate e quindi distribuite secondo la richiesta, che è molto alta.

Anche ad Embu in Kenya, il centro per gli interventi oculistici, provvede al fabbisogno della popolazione indigena utilizzando le montature e talvolta anche le lenti usate provenienti dagli ottici italiani.

Una lodevole operazione di riuso di una fastidiosa immondizia come i sacchetti di plastica, è stata effettuata in Senegal nel 1996. I ministeri della Città, della Sanità e dell'Azione Sociale, hanno promosso con l'Unicef ed i responsabili dello sviluppo dei quartieri di sette città, un centro di formazione per l'applicazione di questo programma.

A seguito di uno studio in cui si dimostrava che i guasti provocati dalle borse di plastica disseminate sul territorio, corrispondevano alla morte del 30% dei bovini ed ovini che le avevano ingerite, mentre le restanti, sparse sul territorio, non filtrando i raggi ultravioletti, desertificavano i suoli; e considerato che le ricerche scientifiche pongono in un raggio di 15-50 anni la scoperta e commercializzazione di plastica biodegradabile per foto-ossidazione o per via biologica. È stato messo a punto un intervento più immediato per valorizzare questo scarto. Il corso rivolto a 25 donne, aveva l'obiettivo di istruirle a fabbricare – con fili di plastica ricavati dalle borse – degli oggetti lavorati a mano a maglia o all'uncinetto o cuciti, poiché tutto ciò che si fa con un altro filo lo si può fare anche col filo di plastica.

Gli articoli, venduti senza problemi perché ad un prezzo accessibile, sono: borsette, zaini, portachiavi, bambole, bracciali, ecc. la realizzazione di quelli più grandi richiede il recupero di 200 borse. Le donne sono coadiuvate nella loro attività da ragazzini che in cambio di un piccolo compenso, effettuano la raccolta, il lavaggio e l'asciugatura dei sacchetti.

Questo progetto ha avuto una benefica ricaduta sul piano della igiene pubblica, del lavoro derivato, del modello di attività che coinvolge senza un pesante impegno gli strati più vulnerabili della famiglia, fornendo loro delle entrate non indifferenti. Il governo ha cercato di divulgare ed allargare questa valida esperienza di gestione dei rifiuti urbani (Kantè, 1996).

Altri esempi. In Somalia le fascette metalliche che tengono legati i rotoli dei materassi nuovi, vengono poi riutilizzate per fare le inferriate delle finestre (Cattai, 1996).

In Senegal con la ridotta lamiera delle lattine per gli alimenti, vengono ritagliate e saldate automobili: hanno ruote costituite da strisce di gomma provenienti da vecchie camere d'aria ed i vetri fatti con frammenti di plastica incastrati.

A Gibuti l'olio di scarto dei motori diventa il combustibile (inquinante) per alimentare una piccola fornace (Figg. 22-23).

In Mauritania con i resti di tubi in Pvc si fanno dei bracciali. La tecnica è mutuata da quella più antica che utilizzava l'ebano sul quale a caldo, superficialmente venivano pressati dei fili d'argento. Le sezioni dei tubi si sono rivelate assai più elastiche del legno. L'uso di questo scarto dà un prodotto migliore del tradizionale: costa meno, ed è più resistente.

In Mauritania, c'è la proposta di affondare le carcasse delle auto e le navi abbandonate sulle spiagge, lungo i confini del parco marino Banc d'Arguin, per proteggerlo dalle reti dei pescherecci: un riuso appropriato dei rottami.

«L'usato è usatissimo in Brasile, non si butta via niente (...) i favelados sono quelli che riutilizzano più di tutti» (Bernareggi, 1972).

Schematizzando, si può notare che le popolazioni contraddistinte da una recente provenienza nomade, hanno ignoranza dell'uso degli oggetti e scarsa abilità artigianale. Presso di loro si riscontrano maggiori esempi di usi impropri che diventano talvolta riusi appropriati (Figg. 24-25-26).

A Gibuti e in Mauritania troviamo una vasta casistica di questi ultimi, quando cioè gli oggetti cambiano funzione pur senza subire alcuna trasformazione. Ad es. i fusti dell'olio diventano: sedili, bidoni dell'immondizia, contenitori di acqua, recinti protetti-alberi, elementi di chiusura di baracche. Le bottiglie di vetro diventano: contenitori di medicinali o infusi, il cordone nella costruzione di un gradino, elementi del bordo a cordone per recingere le aiuole. Il cartone viene riusato per isolare le abitazioni e spezzettato dato in pasto agli animali. (Il riuso praticato è quello classificato nei punti 1, 2 del cap. 6.1.) In questi paesi esistono pochi esempi di trasformazione e reimmissione nel mercato degli oggetti trasformati; dall'immondizia non viene recuperato nemmeno il ferro perché non vi sono industrie che potrebbero lavorarlo.

In paesi come il Senegal, la Nigeria e il Kenya, la numerosa popolazione, avendo avuto più importanti e longevi scambi con le culture occidentali, ha maggiormente sviluppato le lavorazioni artigianali. Qui esiste già una rete produttiva costituita da artigiani e da imprese, alcune delle quali in procinto di trasformarsi in piccole industrie. I riusi praticati sono più complessi e sono quelli classificati nei punti 3, 4, 5 del cap. 6.1.

## 6.7. Riuso di parti del corpo umano

Il riuso è diventato un tema talmente attuale che ormai riguarda anche il corpo umano.

Accettare che il delicato e complesso corpo degli uomini e delle donne sia riparabile e smontabile per parti singole, similmente ad un assemblaggio meccanico fatto di pezzi che vanno sostituiti qualora siano lesi o spossati, riflette un'ideologia industrialista che capillarmente è stata assorbita in ogni settore. Depauperato l'essere umano della sua irripetibilità, frutto dalla biunivoca interazione tra fisico e spirito, il lavoro per i meccanici del corpo è in costante crescita, perché modificare o sostituire parti di corpo è diventato di uso assai corrente.

Gli interventi chirurgici sempre più specializzati, hanno portato molti malati a nutrire la speranza di vivere più a lungo sostituendo con altri compatibili, i propri organi fatiscenti.

In Italia, per evadere la grande richiesta di parti umane di sostituzione, si sta legalmente introducendo il principio del «consenso presunto» al prelevamento di organi, di parti integre o necessarie; qualora si verificano casi particolari di decessi accidentali. Fatto salvo da parte del proprietario, la preventiva richiesta di esenzione dal dono.

Frequentemente vengono enfatizzate dai media, le donazioni multiple conseguenti a drammatici incidenti, quelle spontanee per salvare un parente, o le gare di solidarietà per casi particolari.

Data la grande richiesta di parti anatomiche da riusare, queste sottostanno alle leggi di mercato, e siccome l'offerta è scarsissima, alcune persone indigenti cedono spontaneamente dei pezzi del proprio corpo in cambio di denaro, lavoro o altro.

In India, intere classi di età composte da persone giovani e sane, provenienti da paesi flagellati dalla povertà, ricorrono alla vendita di un rene per 1.000 dollari (il costo pagato dal malato per tutta l'operazione di sostituzione si triplica), dichiarandosi parenti di un malato bisognoso per aggirare la legge che limita le cessioni solo all'ambito familiare. Similmente vengono venduti anche gli occhi ed altre parti dell'organismo e qualcuno ha offerto anche il proprio cuore pensando di poterne fare a meno. Coi proventi, i donatori procureranno a sé o ai familiari beni economici più o meno durevoli come: dote, televisore, pagamento di debiti, ecc. Le vendite avvengono quasi senza ripensamenti o implicazioni etiche poiché sfuggire alla povertà viene considerato più dignitoso del subire

menomazioni (Rai Tv 2, 1996). Ma anche in Italia recentemente si sono avute simili donazioni motivate da problemi economici.

Legate alla donazione degli organi, si sono sviluppate attività malavitose, alcune prelevano coattivamente organi a persone provenienti da paesi poveri, senza o con il consenso dei familiari, acquistato eventualmente con compensi allettanti. In Brasile, i bambini abbandonati, i teppistelli, vengono prelevati e spesso destinati a facoltose cliniche che provvedono ad utilizzare i loro organi, ancora poco reattivi e quindi più adattabili al corpo del trapiantato il quale limita così il rischio di rigetto. I beneficiari di queste involontarie offerte, che naturalmente costano la vita ai donatori, sono facoltose persone provenienti dagli Usa per i quali sono predisposti due voli settimanali.

Malgrado le donazioni più o meno spontanee, molte domande di trapianto restano senza seguito poiché quando si è sani esiste una certa riluttanza all'idea che il nostro corpo, quando sarà inservibile per noi, possa venir manomesso sia pur per fini altamente umanitari.

C'è chi ha pensato di creare un circuito che familiarizzi con l'idea del ricambio. Si tratta di associazioni i cui affiliati, essendo donatori certi, se un giorno ne avranno necessità, potranno prioritariamente usufruire di quantità di sangue, di midollo osseo, di fegati, di cuori, di cornee ecc. Si instaura così un'abitudine allo scambio, una consuetudine alla solidarietà, simile un po' ad una polizza assicurativa sugli incidenti d'auto, che fa sì che i propri assistiti possano godere della sostituzione.

In alcuni stati, la normativa al riguardo incentiva in vari modi la donazione al fine di salvare il maggior numero possibile di vite umane. In Georgia chi accetta di donare il proprio fegato ottiene uno sconto del 50% sul bollo della patente. Gli Stati Uniti, la Germania e il Belgio pongono barriere, come quelle per i prodotti commerciali, per i trapianti da effettuarsi su pazienti stranieri, in quanto i donatori sono già insufficienti per le domande di trapianto dei concittadini.

A Salt Lake City nel 1996, accanto ai giochi olimpici di Atlanta, si sono svolti i giochi dei trapiantati: «dopo due edizioni semiclandestine, ecco una manifestazione di tennis, atletica e nuoto con 1.200 atleti, anche bambini, in gara con cuore, fegato, rene, polmone di altri. E situazioni tenerissime: papà e mamma di un bimbo morto sugli sci tifavano per un nuotatore che vinceva con rene trapiantato della loro creatura. Ma anche un pensiero: il trapianto potrebbe essere in futuro una nuova frontiera dello sport, onde fornire un atleta di muscoli speciali, cuore speciale, polmoni speciali, e fargli migliorare i suoi primati, per la maggior gloria dello sport-spettacolo» (g.p.o., 1996).

Il corpo umano viene dunque identificato come un bene fonte di risorse fisiche e intellettuali ma costituito da parti che possiedono singolarmente un forte valore economico. Anche le compagnie assicurative prezzano la vita delle persone includendo nel calcolo della polizza oltre al valore di efficienza fisica, lo stato di uso generale (vecchiaia) e l'efficienza dei singoli pezzi (malattie cardiache, renali, ereditarie, conseguenze da fumo, ecc).

Vi sono settori della medicina che allevano animali dagli organi ingegnerizzati che potranno sostituire quelli umani, altri che fabbricano in laboratorio attraverso la coltivazione di cellule personali umane, nuovi tessuti corneali, ossei, cartilaginei, epiteliali, ecc. per sostituire quelli malati. C'è chi ipotizza il congelamento di cellule di ogni uomo affinché, sviluppate, possano permettere la clonazione della persona, atta eventualmente a fornire tutti i pezzi utili al ricambio, e si manipola assai liberamente il codice genetico al fine di eliminare o sconfiggere certe malattie ereditarie o per altri fini. Vi è licenza di brevettare materiali biologici con informazioni genetiche diversi da quelli naturali. Le ipotesi e gli studi sconfinano nella fantascienza, e con questi scopriamo degli aspetti inquietanti del concetto di ricambio e rifabbricazione.

Saranno sufficientemente tenute in considerazione, per edificare l'uomo del futuro, le attenzioni dovute alla cura, alla manutenzione ed alla prevenzione dei guasti, alla rifabbricazione dello spirito e non solo al cambiamento delle sue appendici?

## **6.8. Ciarpame, rifiuti e arte**

Spesso le cose temporaneamente inutili o il cui uso non è indispensabile, conferiscono una dimensione poetica e irrazionale a ciò che ci circonda. I bambini conservano gelosamente pezzi rotti di giocattoli, ritagli di giornale, sassi, tappi, e molte altre cose non classificabili come giochi. Nell'immaginario popolare, lo stesso ruolo lo ricoprono i ninnoli e i soprammobili; oggetti kitsch, inutili dal punto di vista funzionale, ma che si caricano di valori affettivi.

Curiosando, si può indugiare sulle approssimate fatture di articoli, sulle ridondanti imitazioni che testimoniano mode e preferenze singolari; divertente rintracciarne la scadente provenienza industriale, o l'artigianato contaminato o la pessima copia di inventiva personale.

È comunque superfluo irrigidirsi nel classificare le cose utili e quelle inutili, quelle armoniose da quelle deprimenti. Il gusto conforma l'arte, l'arredo e la moda o viceversa; essi mutano continuamente avvalendosi di differenti spunti: ciò che viene oggi degnato d'interesse, può essere invisibile poco tempo dopo.

Il quesito su quanto sia legittimo scartare, era già stato posto in passato, prima della nascita della Popart che salva ogni cosa conferendogli una collocazione che è la testimonianza della vacuità della vita reale e dei suoi compagni indifferenziati: gli oggetti.

Una lancia in favore della paccottiglia la spezzava già Behne nel 1917. «L'eccesso romantico delle teste indiane e degli ornamenti di piume, delle distese oceaniche e delle carovane avventurose (...) si respira quando nei negozietti di provincia si trovano ancora queste cose e ci si ricorda della buona vecchia arte popolare! (...) Temo che non si abbiano idee molto chiare sul reale significato del Kitsch, così come non le si hanno sul significato dell'arte. Non c'è ragione di stupirsi, perché l'uno e l'altra sono in stretta correlazione. Non certo nel senso che il Kitsch sia la negazione dell'arte. Questa è l'opinione comune, ma è sbagliata. Il Kitsch non è ciarpane (...) vi è una più forte inclinazione per quanto riguarda l'istinto (...) e il piacere naturale per ciò che è colorato e smagliante (...) Se devo scegliere tra una stanza progettata da Bruno Paul e una stanza mediocre, Kitsch, preferisco la seconda – non per paradosso, ma seguendo onestamente la mia sensibilità. Per lo meno, la seconda è divertente e riserva delle sorprese» (Behne, 1917).

### 6.8.1. Dadaismo, Popart e immondizia

Il movimento Dada sorto nei primi decenni del novecento in Europa, richiama artisti che negano la razionalità e l'autorità con le quali è retto il mondo industriale; ad esso oppongono sensazioni primitive e imprevedibili, di sconcertante nonsenso – come quelle che muovono i bambini – usando impropriamente tecniche ed oggetti. Nel ribaltamento del valore conferito alle cose, vi è un'implicita azione di disturbo al sistema; il gioco illimitato della composizione diventa la vera linea di libertà.

A Berlino Schwitters popola i suoi *Merz* di rifiuti e di altre cose inservibili che gli capitano tra le mani e che destano per un istante il suo interesse, un riferimento affettivo di vita; esse, con la stessa insondabile logica, si relazioneranno nei collages.

L'amico Mies van der Rohe, nelle sue opere architettoniche, riporterà il simile principio della casualità, però estranea, poiché le superfici riflettenti faranno scivolare le immagini di una città che si contempla, come in una credibile composizione di arte Pop (Tafari, Dal Co, 1979).

La Popart nascerà come negazione dell'arte, e rifletterà nel nome il riferimento contraddittorio alla mancanza di inventiva popolare, il cui mondo è rappresentato dai prodotti offerti dal mercato. L'incanto che essi esercitano si appiattisce nel soddisfacimento e rende insensata la quotidiana aspettativa.

Per Duchamp, i resti, è sufficiente guardarli e assumerli, perché la metamorfosi si compia: con dissacrazione ed ironia come in «Ruota di bicicletta» o in «Fontana» costituita da un wc capovolto.

Il grande artista americano Rauschenberg, negli anni 1950-60, riprende i temi del New Dada e delle avanguardie negative, egli paleserà il contenuto nevrotico di esistenze insignificanti accompagnate a coscienze intorpidite o annullate. Espone autentici *combines* di carta da giornali, ombrelli, scope, scatoloni, scarpe, recuperati della immondizia che quotidianamente transita nella città di New York. Immagini fugaci che accidentalmente si accostano, manifestando una inconcludente realtà o irrealtà.

Artisti prendono visione della produzione pianificata; ne esaltano i paradossi e i rifiuti sfuggiti, contro la sua lucida ed incessante perfezione. L. Nevelson, E. Colla e César, agiscono deliberatamente sui rottami, sulla materia grezza della fase precedente o posteriore alla produzione; pezzi meccanici rotti o scartati diventano l'elemento avverso alla logica delle macchine, sul quale operare. Le sculture di Chamberlain si avvalgono di materia contorta costituita da auto schiantate che folgorate nell'urto, richiamano un impudico interesse. Tinguely, costruisce coi rottami fantastiche macchine che, vagamente inquietanti, si muovono senza scopo.

Ma anche tratti di vita vissuta, con situazioni che diventano il riferimento quotidiano di un certo periodo, vengono mostrati amplificati o con la sacralità di un antico affresco; agli uomini è riservata



una – magari grottesca – immagine da fumetto che sancisce il loro straniamento ed un ruolo vacuo quale quello delle merci.

Altri artisti ribadiscono il passaggio caotico nella società post-industriale recuperando con disincantato sarcasmo, oggetti desueti, carta, metalli di scarto delle industrie, inseriti in collages di paesaggi ricreati e animazioni cangianti.

Anche architetti e designer nazionali, da tempo si sono rivolti verso i residui e l'immondizia in genere, per trarre idee, utilità e componenti per le loro creazioni. Alcuni oggetti così ricavati sono stati persino provocatoriamente inseriti in collezioni di prestigio. Poltrone vengono fatte con stracci, bottiglie diventano lampadari e paralumi. Giovani progettisti di Milano, espongono le loro creazioni riguardanti oggetti che pescano dal riciclato. Così, a «Ricicla '98», sacchi della spazzatura si trasformano in abiti da cerimonia, cannuce di penne bic degli scintillanti lampadari, e lattine schiacciate accostate cromaticamente diventano arazzi (Fig. 27).

Il più famoso gruppo olandese Droog Design, immette nella sua produzione non solo oggetti in disuso rifunzionalizzati, ma anche un'innovativa qualità estetica, contenuti minimalisti ed ironiche citazioni. Concorsi per giovani creativi prevedono temi che riguardano la gestione quotidiana e la differenziazione dei rifiuti; le risposte tendono a sdrammatizzare l'immondizia e a rimuoverla dall'occultamento, predisponendo per i contenitori materiali già provenienti dal riciclato.

A Rivoli (To), artisti insegnano agli studenti a riconoscere e selezionare tra l'immondizia il materiale per costituire opere e percorsi artistici guidati.

I rifiuti continuano ad avere un ruolo, il materiale riciclato uguale dignità, si può ancora parlare di avanguardia e provocazione per questi usi che durano da diversi decenni?

Superata l'esaltazione dei prodigiosi beni – ammesse nelle manifestazioni artistiche tutte le fasi di trasformazione – cosa si trasformerà in arte?

La Popart è già trapassata in Soap-art (Soupe-art): all'esibizione delle qualità degli articoli sono subentrate, immortalate, le confezioni degli uomini e donne moderni conformi, molto variopinti ma riconducibili a pochissimi modelli.

Al supermercato dei sentimenti ed alle loro liquidazioni, convergono giornalmente tutte le fonti. Informazione a colpi di scoop; solo un'occhiata, mondiale, su sentimenti di carta che quotidianamente bruciano. Il linguaggio è ancora merce come dimostrava Warhol. Immagini significative e persone importanti, vengono riprodotte, i fatti riassunti in slogan che rimbalzano ovunque l'avvenimento, affinché facilmente lo si fissi e domani con noncuranza lo si scordi.

Le materie prime e seconde sono i corpi e i sentimenti, sostituiscono le merci e le confezioni? Questo amalgama, se manipolato per frammenti con una camera, diventa arte da mostrare. L'identificazione collettiva in un nugolo di sensazioni programmate, veicola una realtà virtuale fatta di immagini soporifere ma attrattive. I costruttori di immagini si deliziano aggiungendo o togliendo dai loro *puzzles* e *combines*: donazione e collage di organi e appendici, rimpiazzo con materiali o parti di animali o terminali. Essi richiedono coinvolgimento, sdegno, repulsione ed attrazione, presentando le azioni dal «vivo».

Reali o no, le persone vengono ignorate, esaltate, svendute, riusate, fatte a pezzi, riprezzate, buttate via. In ogni caso la discarica di un uomo verrà salutata positivamente: ci avrà sbarazzati di un argomento che ci è venuto a noia.

La Soap-art è un modello analogo, il catalogo già gira tra di noi e tutti concorriamo ad entrarci.

## 7. Le risorse dell'uso: il riciclo

### 7.1. Il riciclo

Il riciclo, elaborato sistema di recupero, consente di riutilizzare i materiali già usati. Esso avviene quando si scompone un articolo dismesso nei suoi elementi costituenti e, attraverso il ritrattamento che consiste nella rilavorazione dei materiali con l'impiego di energia, ed anche per mezzo di processi chimici, si perviene alla fabbricazione di nuovo materiale, detto riciclato. Nella maggior parte dei casi sono le industrie che effettuano i processi di riciclo cioè di recupero di materia prima, perché sono predisposte per effettuare operazioni complesse e per trattare grandi quantitativi di materiali.

Riciclare, riduce l'inquinamento ed i consumi di energia sia per reperire le materie prime, sia per produrre i beni, e genera un numero notevole di nuovi posti di lavoro. Se ad es. prendiamo l'acciaio ricavato dai rottami rispetto a quello di prima produzione, esso diminuisce l'inquinamento atmosferico dell'85% e quello idrico del 75%, nonché l'estrazione di nuovi minerali. Il riciclaggio della carta risparmia dal taglio porzioni di foreste, e all'atmosfera il 74% di inquinamento aggiuntivo che si avrebbe a trattare materiale vergine, il 35% in più interesserebbe le acque di scarico.

Esistono diversi livelli di riciclo a seconda della complessità di trasformazione del materiale.

- **Il primo livello di riciclo** prevede l'utilizzo dei residui di produzione ripetendo il trattamento del precedente prodotto; questo caso si può anche chiamare completo uso degli scarti. Esso avviene ad es. nelle cartiere dove si recuperano i ritagli di carta e si reinseriscono nelle macchine; oppure nei processi di verniciatura delle auto dove la vernice in eccesso viene poi riutilizzata per la stessa funzione.
- **Nel secondo livello di riciclo**, si utilizzano: a) i residui di lavorazione, oppure b) gli scarti di prodotti già usati, per creare, con processi diversi dal primo, prodotti diversi dal primo.
  - a) Un esempio che riguarda il riutilizzo dei residui, è il reimpiego di cui si parla nella scheda 16 delle varie pezzature di gomma e polverini provenienti dai pneumatici rigenerati.
  - b) Relativamente ai prodotti già usati, può anche esserci un riciclo multiplo, come avviene ad es. per le parti plastiche delle auto Fiat, (scheda 6) che possono essere reimpiegate più volte per funzioni diverse ma con prestazioni sempre inferiori alle precedenti.

Le scarpe e pantofole prodotte dalla De Fonseca e dalla Superga che verranno descritte nel cap. 10.2, si serviranno di entrambi i tipi di scarto.

- **Il terzo livello di riciclo** si ottiene con la pirolisi per la quale i materiali vengono scissi nei loro componenti di partenza, si tratta cioè di un trattamento termico che avviene in difetto di ossigeno il quale provocando la rottura delle molecole organiche, le trasforma in composti più semplici; viene adottato per trasformare la frazione organica di solidi o liquidi in gas combustibile.
- **Il quarto livello di riciclo** si ha con la termodistruzione, con la quale si può recuperare energia termica dai rifiuti non altrimenti utilizzabili.

Il Dlgs n. 22 afferma che i rifiuti devono essere recuperati con operazioni non pericolose né nocive; secondo le pratiche già in uso, si tratta di:

- utilizzarli per produrre energia;
- rigenerare e recuperare i solventi;
- riciclare altre sostanze organiche, come il compost, attraverso trasformazioni biologiche;
- riciclare metalli e composti metallici;
- rigenerare gli acidi e le basi;
- recuperare i prodotti che captano gli inquinanti;
- recuperare i prodotti provenienti dai catalizzatori;

- rigenerare e reimpiegare gli oli;
- spargerli sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia.

Intensificare il riciclo e rincarare i costi per lo smaltimento rifiuti, sono solo una piccola porzione di ciò che sarebbe necessario fare per ridurre l'ammontare dei rifiuti prodotti. Per ottenere questo, occorrerebbero fondamentali cambiamenti nei modi in cui i paesi usano e pagano le risorse (Undp, 1996).

## 7.2. Il riciclo nei PS

Le imprese italiane vedono rinnovata dal Dlgs n. 22, la concessione a modificare i cicli produttivi per ridurre la quantità e la pericolosità dei loro rifiuti e per favorire il recupero di materiali; ma affinché questi processi decollino stabilmente, devono crearsi dei vantaggi imprenditoriali a beneficio dei privati.

Moltissime industrie, già elaborano validamente i propri scarti o li cedono a terzi che li reimpiegano: nella provincia di Milano il 29% dei rifiuti di origine produttiva vengono già sottoposti a recupero.

Anche gli uffici pubblici italiani dovranno adeguarsi coprendo il fabbisogno annuale di carta con il 40% di carta riciclata e verranno stabilite condizioni di appalto che prevedono l'impiego di materiali riciclati.

In linea di massima, se il materiale di scarto è pregiato ed integro, viene venduto per una modesta somma, se altrimenti è di basso valore, da trattare o trasformare, troppo ingombrante o pericoloso, sarà il produttore che pagherà il recuperatore affinché lo smaltisca.

Ogni prodotto di scarto avrà comunque un prezzo che sarà quello della materia di base rimasta, a cui dovranno essere detratti i servizi del trasporto e del trattamento, da effettuarsi prima del riutilizzo. In considerazione però del suo basso valore, spesso delle piccole oscillazioni negli scambi commerciali globali, provocano convenienze o ostruzioni che influiscono fortemente sulla collocazione e sul recupero del residuo.

.....  
.....

## 8.2. Impiego di residui industriali nei materiali da costruzione per i PS

La crescente domanda mondiale di edifici, richiede di intervenire nel settore con un approccio tecnologico e costruttivo, volto a diminuire l'impiego di risorse vergini delle quali si propone la loro sostituzione. Specificando ulteriormente, la legislazione che già da alcuni anni indirizza al recupero di residui di inerti provenienti da lavorazioni industriali, il Dm 5-2-98, individua i rifiuti non pericolosi sottoposti a procedure semplificate di recupero, ai sensi art. 31-33 Dlgs n. 22. Alcuni di questi sono:

- rifiuti di roccia da cava (autorizzata), saranno recuperati per produrre conglomerati cementizi e bituminosi, per preparare isolanti e impermeabilizzanti, e malte ardesiache,
- pietrisco tolto d'opera, proveniente dalla manutenzione delle strutture ferroviarie, produrrà cemento e conglomerati cementizi,
- sabbie abrasive di scarto, granulati, rottami e scarti di mole abrasive, daranno: calce idraulica, conglomerati bituminosi, cemento, abrasivi, rilevati e sottofondi stradali,
- conglomerato bituminoso, recuperato, svolge la precedente funzione,
- accoppiati carta plastica metallo, dopo la combustione a 400 G, si recupera l'alluminio granulare,
- scorie di fusione da recupero metalli preziosi, daranno malte e conglomerati bituminosi di parziale sostituzione al *filler* inerte,
- catalizzatori esausti, daranno metalli in forma spugnosa con elevato grado di purezza,
- sfridi di ceramiche crude o cotte, daranno prodotti e impasti ceramici e lateritici e materiale lapideo,
- fanghi di perforazione, daranno laterizi, argilla espansa ed aggregati artificiali in cemento,
- fanghi di defecazione, provenienti dalle industrie dello zucchero, dei lieviti e dall'alcool, produrranno cemento e laterizi, il 70% del calcio si può recuperare (sordinandolo ai test di cessione), neutralizzeranno acque acide e potranno impermeabilizzare bacini di decantazione di acque,
- fanghi industria cartaria, daranno pasta di carta di bassa qualità, laterizi e argilla espansa, pannelli in fibra, cemento e conglomerati cementizi,
- inerti da tinkal, daranno prodotti ceramici e laterizi,
- sansa esausta di oliva, servirà nella produzione di pannelli a particelle e nel riciclo delle plastiche per le cariche in polvere di legno,
- il silicato bicalcico, proveniente da industrie che producono magnesio con processo silicotermico, andrà a produrre calce idraulica, rilevati e sottofondi stradali, conglomerati per l'edilizia, neutralizzerà acque reflue e produrrà leganti per l'impermeabilizzazione di discariche e ricoperture ambientali.

### 8.2.1. Sostituzione di cemento

Il calcestruzzo è un materiale molto dispendioso di risorse perché contiene il 15% di cemento Portland. Il Portland si ricava da pietre calcaree ed argilla, combuste. Sebbene l'energia possa derivare dalla distruzione di materiali di scarto come i pneumatici o i rifiuti, il grande consumo di cemento fa sì che le emissioni dei cementifici contribuiscono all'8% dell'inquinamento mondiale di biossido di carbonio.

Per diminuire la quantità di Portland utilizzato, si può procedere alla sua sostituzione con materiali inerti artificiali, derivati dal trattamento di alcuni residui industriali. Per l'approfondimento di questo tema si rimanda alla scheda 17.

### 8.2.2. Sostituzione del legno

Il legno, nella tradizione costruttiva soprattutto in quella americana, serviva come elemento strutturale, per la copertura, i tamponamenti e le pareti divisorie, come finizione nei pavimenti, serramenti, ringhiere ed altri elementi.

Attualmente però, a causa della sua riduzione e conseguente incremento del costo, esistono varie alternative all'uso del legno massiccio: il 90% delle nuove case americane sono sviluppate con pannelli strutturali che riducono la quantità di legno consumato ed i rifiuti legnosi, pur garantendo qualità e prestazioni eccellenti.

Anche le travature massicce e di ampia portata, da molti anni sono state sostituite dalle travi lamellari costituite da assi incollate tra di loro e pressate fino a formare un corpo compatto ed elastico. Ulteriori specificazioni sono sviluppate nella scheda 18.

### 8.2.3. *Uso di altri scarti come materiali da costruzione*

Una tesi svolta al Politecnico di Milano da Pierangela Crosti, Luigi Alberico e Barbara Pavan ha individuato delle possibilità per sostituire comuni elementi edili, con altrettanti fatti in plastica riciclata.

Lo studio si orientò verso elementi che potessero impiegare plastica riciclata e mista dal consistente spessore ma dal basso costo: mattoni, casseri e tegole ne furono il risultato.

Le ricerche hanno indicato che la plastica riciclata è un buon sostituto dei laterizi e materiali lapidei soprattutto in ambienti esterni dove resiste agli agenti atmosferici e resta compatta sebbene irrigidisca le parti. In considerazione della poca flessibilità sono stati costituiti mattoni pieni di 6212224 cm che agiscono in completo appoggio; per renderli più solidali sono state predisposte delle scanalature per inserire eventuali armature (magari in plastica riciclata), o cavi elettrici. Sono stati previsti vari elementi aggiuntivi della muratura, anche conformati ad onda per migliorare l'ancoraggio e movimentare le pareti che possono essere cromaticamente differenziate.

Il cassero a perdere di 50225225 cm è munito di incastri che migliorano l'assemblaggio e fori per predisporre tondini aggettanti, supporti o piccole armature per le finiture in cemento.

Il tegolone mutuato da quello portoghese è 50252 cm ha dentelli orizzontali e verticali che permettono gli incastri su falde ripide (Dell'Acqua Bellavitis, 1995).

- Blocchi possono essere fatti con perle di polistirene espanso o rifiuti di legno e cemento riempiti con cls o schiume isolanti (sono però dispendiose di energia e inquinanti).
- Altri rifiuti come vetro, carta, plastica, gomma e piastrelle rotte, possono essere riciclati per produrre pavimentazioni.
- Le tegole in cemento, messe in commercio dalla ditta Wierer di Verona, hanno la particolarità di essere colorate con le polveri di ferro provenienti dagli scarti di lavorazione delle lamiere dell'industria automobilistica.
- A Marghera, i refrattari dismessi di vari forni industriali vengono macinati e successivamente usati per produrre caminetti.
- I fosfogessi prodotti dalla Montedison di Marghera, pare che già negli anni '50-'60, siano stati sperimentalmente riciclati per fare pannelli ed intonaci che si utilizzarono nella torre Pirelli di Milano. Questo riuso (presunto), è stato contestato a causa degli inquinanti (fosforo e radon), che si trasmetterebbero all'edificio.
- I fiaschi dei mattoni possono trovare utilità come elemento espressivo esterno, proprio per la loro asimmetria.

### 8.2.4. *Considerazioni*

I prodotti per l'edilizia provenienti da scarti riciclati, necessitano ancora di approfonditi studi, sia per monitorarne le prestazioni sul lungo periodo, sia per evitare eventuali incompatibilità ambientali. Un'incognita è rappresentata dalle emissioni di questi materiali se verranno impiegati all'interno delle costruzioni, perché spesso le operazioni di rilavorazione degli scarti, necessitano di colle o processi che aumentano il carico inquinante del prodotto finale.

Diventa pertanto necessario discriminare i riutilizzi ai quali dare appoggio anche in base alle emissioni dei nuovi materiali. In genere sono meno nocivi quelli che subiscono procedimenti semplici, poca raffinazione e provengono da fonti naturali o da risorse rinnovabili. In questo caso occorre che gli organismi tecnici li riconoscano esplicitamente quali sostituti di quelli convenzionali e si approntino capitolati più flessibili e che non limitino le opzioni, basati sugli standard qualitativi.

Comunque si possono già ristrutturare integralmente case storiche usando componenti e materiali non inquinanti e provenienti dal riciclo.

Il *Building Green Program* elaborato in Canada, ha predisposto un prontuario di materiali innovativi ad elevato contenuto di prodotti riciclati. L'*Andy Johnson* della *Iris Communication Inc* di Eugene, in collaborazione con l'*University of Oregon, Recycling Department of Architecture*, ha realizzato un elenco che comprende 1.000 materiali per l'edilizia, suddivisi in quattro categorie:

naturali, a bassa tossicità, con materiali riciclati, con legno proveniente da specie sostenibili. E l'*US Department of Housing and Urban Development* è stato sponsorizzato dall'*American Institute of Architecturès Comitee on the Environment*, per effettuare ricerche di materiali alternativi adatti alle abitazioni a basso costo (Tondi, 1996)3.

Per i PVS, è necessario un incremento dell'offerta di materiali da costruzione affidabili ma economici. Per questo motivo, in sedi diverse, le ricerche hanno esplorato differenti campi: dagli scarti agricoli rilavorati industrialmente, ai residui recuperati dai processi produttivi. Entrambi vengono trattati in questo paragrafo.

La riproposizione di materiali locali e tecniche costruttive tradizionali, ibridati con inserimenti di bassa tecnologia, vengono descritti nel paragrafo seguente.

### **8.3. Materiali da costruzione provenienti da scarti agricoli e industriali: PVS**

Anche nei PVS i materiali edili che derivano dagli scarti, in generale hanno durata e caratteristiche inferiori a quelli convenzionali, ma possono competere con essi. Questo è merito del costo più contenuto, che deriva dall'utilizzo di risorse locali distribuite sul territorio.

Sussistono tuttavia prove ancora insufficienti di sperimentazione nel tempo; i vantaggi tecnici dei materiali sostitutivi, sono poco conosciuti dai professionisti della costruzione e dalle imprese che li potrebbero utilizzare ed anche i *know-how* per produrli sono poco noti.

Inoltre questi materiali, vengono usati con diffidenza da chi si fa costruire un'abitazione, a causa della poca familiarità, e perché si reputano socialmente più dignitosi quelli convenzionali e quasi sempre importati. Perciò, gli organismi governativi dovrebbero primariamente pubblicizzare i vantaggi dei materiali sostitutivi, impiegandoli nella costruzione di edifici pubblici.

#### *8.3.1. Scarti agricoli PVS*

Una grande quantità di sottoprodotti agricoli vengono espulsi durante l'estrazione di sostanze alimentari, e se rimangono inutilizzati la loro collocazione rappresenta un vero problema. Già solo questo beneficio potrebbe giustificare il loro uso; essi hanno anche costi quasi nulli, sebbene sussistano difficoltà per raccogliergli dai luoghi di produzione decentrati.

Gli studi condotti dal Cbri (Central Building Research Institut) di Roorkee in India, dall'Istituto Brrri di Kumasi in Ghana e da altri autorevoli istituti, sono volti a sperimentare sostituti provenienti da vari scarti, al fine di aggirare la difficoltà di reperimento dei materiali convenzionali ed il loro alto costo. Si dà seguito all'argomento nella scheda 19 nella quale vengono analizzati i materiali tratti dagli scarti sottoelencati:

- cenere degli scarti di riso,
- argilla cotta,
- scorza e pula di riso,
- scarti di cocco,
- scarti di arachidi,
- gusci dei frutti della palma da olio,
- bagasse,
- steli e paglia,
- giacinti d'acqua,
- liquido dalle noci di anacardio,
- steli e foglie di banana,
- altri scarti agricoli.

#### *8.3.2. Scarti industriali PVS*

Nei PVS, così come nei PS, di alcuni rifiuti industriali se n'è visualizzato un uso per ovviare alla collocazione problematica delle grandi quantità o per il tipo di scarto che inquinerebbe porzioni di territorio; esiste inoltre in alcuni paesi una cronica carenza di materiali che dovrebbe condurre ad un ovvio riutilizzo degli scarti. Tuttavia una debole rete industriale presente in alcuni stati e quasi assente

in altri, poco propensa a sperimentare, si muove ancora poco su questo terreno e talvolta anche gli scarti più pregiati non vengono utilizzati per mancanza di investimenti.

I residui delle sottoelencate produzioni industriali, il cui recupero è già consolidato e che rilavorati producono materiali per l'edilizia, vengono riportati nella scheda 20:

- ceneri volanti,
- scorie o loppe d'altoforno,
- fanghi di bauxite,
- fanghi di depurazione,
- fanghi di calce,
- residui di legno,
- rifiuti di carta e tessili.

Questi ed altri scarti, i processi di riutilizzo dei quali vengono sperimentati in istituti esteri, danno prodotti la cui tossicità non è da escludere o quantomeno è da verificare.

#### **8.4. Tecnologie costruttive ibridate per i PVS**

Gli esempi che si riportano di seguito possono considerarsi derivanti da tecnologie ibridate, che sono quelle che si avvalgono di conoscenze e tecnologie costruttive tradizionali, abbinate con materiali o processi dal contenuto innovativo. Questi procedimenti, già sperimentati presso istituti o imprese, su produzioni in limitata serie e a bassa tecnologia, possono essere riprodotti da piccole industrie, da artigiani di villaggio o individualmente qualora si operi con l'autocostruzione.

Anche alcuni componenti per l'edilizia, riportati nella scheda di approfondimento 19, possono considerarsi frutto di ibridazione.

Tratto dalla «Mostra di tecnologie ibridate», presentata dalla Scuola di specializzazione «Tecnologia, architettura e città per i PVS» del Politecnico di Torino col contributo Cnr/Pfde, vengono qui riportati i più significativi studi riguardanti i componenti edilizi ibridati, ricavati da materiali vegetali di scarto presenti nei PVS, congiunti con leganti diffusi e dal costo sostenibile (Canavesio, 1996).

Il gesso è un legante che si ottiene con procedimenti molto semplici e basso consumo energetico, partendo da una roccia di facile reperibilità ed estrazione; la fibra di sisal (derivata da una varietà di agave), ma anche la fibra della noce di cocco e i tutoli, sono vegetali rinnovabili, molto diffusi nelle aree tropicali. L'unione del gesso con le fibre vegetali, può dare luogo a differenti prodotti dalle varie forme; le loro caratteristiche possono venire migliorate con additivi, trattamenti superficiali e rinforzi.

La scheda 21 riporta gli esempi di:

- lastre di resina-stuoia,
- elementi di gesso-sisal,
- pannelli di gesso-tutolo,
- pannelli in gesso-fibra di noce di cocco,
- legno lamellare economico,
- nervature di foglie di palma,
- bambù,
- terra.

Le tecnologie ibridate, per dare abitazioni durature a basso prezzo, dovranno primariamente acquisire i materiali disponibili di un luogo e le tecniche tradizionali, il che significa che spesso i vantaggi di un materiale ed il miglior montaggio per quelle condizioni, sono già conosciuti. Su queste basi si innesteranno le modifiche.

Aspetti positivi nell'utilizzo delle tecnologie tradizionali sono:

- basso costo di capitale per unità di prodotto;
- basso costo nell'impiego di macchinari;
- semplicità nella fattura, nella posa, nel funzionamento, nella manutenzione/sostituzione.

Comunque il calcolo di rendimento economico delle tecnologie intermedie, non può essere disgiunto dall'accettazione e dalla loro assunzione da parte della gente.

Con l'uso di queste tecnologie, si riduce l'importazione di materiali e di tecnici provenienti dall'estero, si considera l'agricoltura come apportatrice di risorse diverse da quelle agricole, si rende la vita più confortevole nelle zone rurali e si dà agli indigeni l'accesso a componenti per costruzioni, ai quali erano precedentemente preclusi.

## 8.5. Case da rifiuti: realizzazioni e sperimentazioni nei PS

Se da diversi tipi di scarti si possono trarre insperati materiali per l'edilizia, anche da quelli indifferenziati, è possibile recuperare componenti per costruire belle e moderne case. Il nuovo approccio creativo muove o da una mancanza economica o da una convinzione, che individua risorse laddove a prima vista pare difficile trovarle.

Negli Usa il riuso dei rifiuti, diverso dall'incenerimento, ha portato ad un'elevata offerta di materiali edili alternativi, supportati anche da incentivi economici e risalto di comunicazione. Questo tema è stato dibattuto e sviluppato, a diverse riprese, anche in altri contesti.

L'architetto americano Michael Reynolds che ha fondato il centro Solar Survival, effettua ricerche da oltre 25 anni sul riuso dei rifiuti come materiali nobili da costruzione, ed ha eseguito o pilotato, la costruzione di oltre 300 case denominate «Earthships». Pensate autosufficienti come un'arca terrestre, queste costruzioni si autoalimentano totalmente in calore e fresco con sistemi passivi, raccolgono l'acqua necessaria al fabbisogno e riciclano quelle nere provvedendo a far crescere con gli scarti generati, anche il cibo che viene consumato.

La particolarità maggiore sta nel fatto che le costruzioni poggiano su una base livellata da rifiuti, hanno i muri portanti costituiti da gomme usate (riempite di terra pressata) e gli interstizi tra di esse sono saturati con lattine, le quali, se raccolte a blocchetti modulari e inglobate nel cemento, formano i divisori interni o i muri portanti se vengono rinzaffate. Un intonaco composto da 50% di sabbia e 50% di rifiuti inerti reperiti nel luogo, mescolati con un po' di paglia spezzettata, viene steso sui muri per rifinirli. Anche altri scarti vengono riutilizzati: sono quelli del linoleum, di piastrelle, le bottiglie vuote, le travi usate. I componenti, scelti tra quelli casuali che offre l'immondizia, hanno una ricollocazione già consolidata. Le *Earthships* finite sono indistinguibili dalle abitazioni erette con metodi tradizionali ed anzi i muri interni si prestano a variazioni di forma che altrimenti incrementerebbero i costi. Dal punto di vista statico sono assolutamente antisismiche. Consumano pochissima energia per il funzionamento perché la progettazione è bioclimatica e si avvale di serre, muri che assorbono il calore, razionale sua distribuzione, ecc. (Reynolds, 1991).

Per un'abitazione di 140 mq circa, sono necessari 600-800 pneumatici; il costo della casa al mq è di 267 \$ ma potrà ridursi fino a 70 \$ qualora le strutture di base siano autoprodotte dal proprietario. Queste abitazioni, da autocostruire sotto la vigilanza di una guida, possono diventare un significativo esempio da riproporre.

Negli anni '70-80, in diversi paesi occidentali, architetti e qualche istituto universitario di architettura, sperimentarono un nuovo approccio verso le costruzioni servendosi di materiali impropri facilmente reperibili, costituiti da scarti industriali o del consumo. Ne derivarono esperimenti di autocostruzione degni di nota che sono proponibili ancor oggi, soprattutto in un contesto di carenza di abitazioni a basso costo, reso ancor più grave rispetto a trent'anni fa.

Presso la Facoltà di Architettura di Torino si progettano costruzioni unifamiliari che riusavano sia materiali di scarto reperibili in quantità nei dintorni, sia produzioni aggiuntive industriali di componenti semplici adatti ad essere assorbiti in una costruzione. L'esperimento di Mario Dutto e Simonetta Bonichi prevedeva di utilizzare tubi di cartone e di Pvc, lattine vuote del caffè, fogli di cartone ed elementi antiurto in polistirolo, (ripresi con malte, impermeabilizzanti e vernici) con i quali venivano risolte tutte le parti dell'abitazione (Bonichi, Dutto, 1982). L'esperimento di Ivana Piana e Mirco Ulandi si servì invece di: bottiglie, lattine di varia dimensione, bombolette spray, fustini da 33 kg, fusti per lubrificanti da 200 lt, contenitori di batterie, e parti estese di autoveicoli usati (Piana, Ulandi, 1982).

Nel '73, due studenti Shiu Kay Kan e Michael Poteliakhoff, intrapresero a Londra studi sull'utilizzo di vari contenitori come elementi costruttivi. Realizzarono pannelli prefabbricati impiegando le lattine fornite gratuitamente dai ristoranti e costruirono una casetta con questi ed altri materiali di recupero (Foti, 1982b).

Rinus Van den Berg che operò presso il SAR centro olandese di ricerca in architettura, progettò la casa WoBo-SAR impiegando materiali recuperati. Utilizzò le famose bottiglie WoBo della Heineken, fatte appositamente per essere reimpiegate come elemento costruttivo dopo lo svuotamento del contenuto liquido. Con esse furono realizzate le pareti esterne; le bottiglie della parete nord si resero



isolanti riempiendole con schiume poliuretaniche. Alcuni muri impiegarono mattoni di forma speciale composti da sabbia mescolata a zolfo (uno scarto ricavato dalla raffinazione di petrolio e gas naturale). I pilastri furono eretti con fusti di benzina vuoti, e il tetto, costituito da legno riusato, fu coperto dai tettucci dei pullmini Volkswagen; anche la pavimentazione interna fu fatta con contenitori vuoti: bottiglie capovolte, lattine e assi di recupero cementati tra loro. La terrazza fu fatta con pallets di legno e le unità mobili interne (armadi, cellule sanitarie, divisori, ecc.) furono realizzate in cartone ottenuto con carta usata. Il progetto intendeva soddisfare sperimentalmente le varie accezioni di riuso: il legno recuperato si inserì nel riuso di prodotti senza mutamento di funzioni, l'utilizzo dei fusti riusava un prodotto per funzione diversa dalla prima, la bottiglia WoBo era progettata per essere riusata, i mattoni contenenti zolfo riusavano uno scarto di produzione, e i mobili utilizzavano materiale riciclato. L'impiego dei tettucci dei pulmini, dei fusti e delle lattine, suggerì un uso alternativo a degli scarti del consumo, i quali sostituirono così le forniture di componenti da costruzione convenzionali (Foti, 1982b).

La casa Crouch, realizzata a Troy (NY) da Martin Pawley nel '76, utilizzava come struttura, i tubi di cartone – uno scarto delle tipografie – rinchiusi in contenitori di acciaio, e per pareti lattine di alimenti legate con malta. Il tetto fu realizzato con un triplo strato di cartone da imballaggio e fogli di polietilene di scarto, il manto di copertura era composto da ritagli di piastrelle di gomma e tutte le finestre erano di seconda mano. Per questa abitazione sperimentale autocostruita, gli elementi furono sottoposti a prove di resistenza meccanica ed analisi per verificare il deterioramento nel tempo (Foti, 1982b).

Degli anni '90 è invece l'intervento a Greensboro degli studenti del *College of Architecture, Auburn University*, Alabama, diretti nel progetto «Rural Studio» alla costruzione di abitazioni per i concittadini poveri. Essi si sono rivolti verso materiali umili raccolti sul luogo dell'intervento: pneumatici, bottiglie, calcinacci, cartelli stradali, paglia, legno recuperato da vecchi edifici; questi materiali sono stati rielaborati con creatività ed impegno al fine di autocostruire case a prezzi irrisori (a partire da 40 \$). La villetta Bryant costata 15.000 \$, ha muri in paglia e stucco e il portico in lastre di plastica; la cappella, muri in pneumatici stuccati; la casa Harris rivestimenti in legno recuperato e falde del tetto invertite per recuperare l'acqua piovana (Buttiglione, 1998).

### 8.5.1. Considerazioni

L'esperimento di Greensboro dimostra che se le idee escono fuori dall'ambito accademico e concretamente si prendono in carico un impegno civile, possono rispondere direttamente alla necessità di fornire abitazioni per i meno abbienti. Questo compito finora non è stato sufficientemente considerato dagli istituti di architettura, i quali preparano professionisti alla costruzione di abitazioni per paesi che ne sono già saturi, impiegando materiali e processi di montaggio noti. Nei casi e nelle dimore esaminate in questo libro, è la necessità che muove la vera creatività: il bisogno è semplificato e poi colmato con una proposizione positiva che deriva dalle potenzialità dei dintorni, unita all'ingaggio personale del proprietario, a costruire, gestire e riparare le macchine per abitare.

La casa dei PS fatta con componenti diversi dai convenzionali come le bottiglie, i pneumatici, ecc. si avvicina alla dimora autocostruita dei PVS fatta con uguali materiali impropri. Entrambe le ricerche conducono al componente generalizzato; per case povere? Per case ricche?